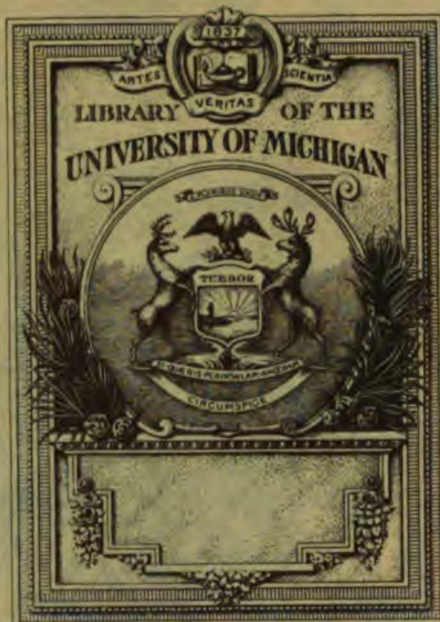




ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
CIRCUMSPICE



COMMISSION TECHNIQUE

EUROPÉENNE.

AFFAIRES ÉTRANGÈRES.

COMMISSION TECHNIQUE
EUROPÉENNE

FORMÉE

EN VERTU D'UN ACCORD INTERVENU

ENTRE LES PUISSANCES SIGNATAIRES
DU TRAITÉ DE BERLIN.

1879.



PARIS.

IMPRIMERIE NATIONALE.

1880.

COMMISSION TECHNIQUE

EUROPÉENNE

FORMÉE

EN VERTU D'UN ACCORD INTERVENU

ENTRE LES PUISSANCES SIGNATAIRES

DU TRAITÉ DE BERLIN.

PROCÈS-VERBAL N° 1.

SÉANCE DU 15/27 OCTOBRE 1879.

La Commission technique européenne, instituée en vertu de l'accord intervenu entre les Puissances signataires du Traité de Berlin, s'est réunie à Silistrie, aujourd'hui 15/27 octobre 1879, à 3 heures de l'après-midi, dans une des salles de la maison Boyadgi, qui a été mise à sa disposition par les autorités locales.

ÉTAIENT PRÉSENTS :

Pour l'Allemagne :

M. HEYDE, major d'État-major du Génie ;

Pour l'Autriche-Hongrie :

M. JAEGER, colonel d'État-major;

Pour la France :

M. L. LALANNE, inspecteur général de 1re classe des Ponts et Chaussées, directeur de l'École, membre de l'Institut;

Pour la Grande-Bretagne :

M. SALE, capitaine du Génie, assisté de M. CAILLARD, lieutenant du Génie;

Pour l'Italie :

M. le chevalier DE SPONZILLI, major du Génie;

Pour la Russie :

M. l'ingénieur KARISCHEFF, chef de l'exploitation du chemin de fer Bendero-Galatz;

Pour la Turquie :

M. YAHYA Pacha, général de brigade, assisté de M. GABRIEL Effendi NORADOUNGHIAN.

Les Commissaires se communiquent entre eux les titres en vertu desquels ils vont siéger. A ce propos, M. le capitaine Sale fait observer que, selon ses informations, la Russie doit être représentée par deux délégués, parmi lesquels M. le général Struve a été désigné le premier; il demande alors à M. Karischeff s'il a le pouvoir d'agir seul jusqu'à l'arrivée de son collègue. M. Karischeff présente, en réponse, un télégramme qu'il vient de recevoir du général Struve, par lequel ce dernier lui donne la faculté de prendre une part active aux travaux de la Commission en attendant son arrivée, qui est retardée par des circonstances indépendantes de sa volonté.

Il résulte d'un accord unanime des personnes présentes que les pouvoirs doivent être considérés comme parfaitement réguliers.

M. le colonel Jaeger propose de conférer à M. le délégué de la France la présidence des travaux de la Commission. Cette proposition ayant obtenu l'assentiment unanime, M. Lalanne l'accepte en remerciant ses collègues de l'honneur qu'ils veulent bien lui faire.

Le Président propose que le colonel Jaeger soit chargé de la direction du secrétariat de la Commission et que M. Gabriel Effendi lui soit adjoint pour ces fonctions. Cette proposition est acceptée à l'unanimité.

Sur la demande de M. le colonel Jaeger, le lieutenant Caillard est aussi adjoint au secrétariat.

Le Commissaire d'Allemagne prend ensuite la parole et fait observer que deux questions se présentent d'abord à la Commission :

1° De quelle manière doit avoir lieu l'admission des délégués roumains auprès de la Commission ;

2° Quelle est l'étendue de la tâche de la Commission ? En d'autres termes, a-t-elle pour but de fixer le point de départ, à l'Est de Silistrie, de la frontière de la Roumanie, ou doit-elle se borner à chercher le meilleur endroit pour la construction d'un pont sur le Danube ?

Une discussion générale étant ouverte, le Commissaire russe fait observer que, si la Commission accepte la présence de la délégation roumaine, il ne voit pas de raison pour exclure une délégation bulgare. Il demande comment, la Commission étant purement technique, des renseignements utiles pourraient être donnés par les Roumains ? La Commission elle-même est parfaitement compétente pour obtenir les renseignements là où elle le désire.

Plusieurs membres répondent que l'admission des Roumains dans le sein de la Commission a été l'objet de négociations entre les Puissances, mais qu'il n'a jamais été question d'une délégation bulgare.

Après une discussion à ce sujet, la lettre suivante est rédigée et envoyée à la délégation roumaine :

A MM. le colonel Falcoïano ;
le colonel Arion ;
l'inspecteur général Olanesco.

Silistrie, 15/27 octobre 1879.

Messieurs,

Je viens, au nom de la Commission technique internationale, réunie en ce moment à Silistrie, vous inviter à vous rendre auprès d'elle et à lui donner communication des pouvoirs dont vous avez bien voulu lui faire connaître l'existence.

Veuillez agréer, Messieurs, l'assurance de ma considération la plus distinguée.

Le Président de la Commission,

Signé : L. LALANNE.

Le Président demande, et la Commission admet, que les questions qui se présentent soient toujours résolues à la majorité des voix, sans que l'unanimité soit nécessaire.

Il est convenu que le secret le plus absolu sera gardé par tous les membres sur les travaux de la Commission.

Les délégués roumains, ayant répondu à l'appel ci-dessus, sont introduits, savoir :

M. le colonel FALCOÏANO, directeur général du Ministère du Commerce, de l'Agriculture et des Travaux publics;

M. le colonel ARION, de l'État-major général de l'armée;

M. l'ingénieur OLANESCO, inspecteur général du contrôle des chemins de fer.

Ces Messieurs présentent un office de M. le Ministre des Affaires étrangères de Roumanie (voir l'annexe A, p. 10) d'où il appert qu'ils ont le droit de soutenir et de défendre auprès de la Commission les droits et les intérêts de la Roumanie.

Le Président, sur l'observation de plusieurs membres, demande quelle interprétation MM. les Délégués donnent aux mots : « sur la base de l'admission à titre consultatif auprès de la Commission technique européenne. »

M. le colonel Falcoïano répond que la Délégation roumaine entend avoir le droit, non seulement de donner à la Commission tous les renseignements nécessaires, mais d'être présente aux séances de la Commission et de prendre part aux discussions, en ayant d'ailleurs seulement voix consultative et non pas délibérative.

Sur l'invitation du Président, la Délégation roumaine se retire.

Après en avoir mûrement délibéré, la Commission décide à l'unanimité que les délégués roumains seront admis à suivre les explorations de la Commission sur le Danube et sur les bords du fleuve; qu'ils seront même admis à entendre dans le sein de la Commission les

opinions au sujet desquelles ils pourraient avoir des observations à présenter; que la Commission recevra d'eux les renseignements de nature à l'éclairer sur les questions techniques qu'elle doit traiter; qu'enfin ils seront convoqués en son nom dans ces différents cas. Mais il demeure bien entendu qu'ils ne pourront jamais prendre part aux délibérations ni aux votes de la Commission.

Les Délégués roumains étant introduits de nouveau, le Président donne lecture de la déclaration ci-dessus mentionnée. Il demande ensuite à MM. les Délégués s'ils ont quelques propositions préliminaires ou générales à faire, de nature à éclairer la Commission sur le sujet à traiter.

MM. les Délégués répondent que, pour le moment, ils n'ont aucune communication à présenter, et ils se retirent en remerciant de sa bienveillance la Commission internationale.

Le Président, après avoir présenté quelques aperçus sur la marche générale des travaux et ensuite de l'échange de quelques idées entre les Commissaires à ce sujet, demande à M. le Commissaire russe s'il est à même de donner à la Commission des détails précis au sujet de l'emplacement qui lui paraît préférable pour l'établissement d'un pont.

M. l'ingénieur Karischeff répond que les travaux exécutés jusqu'à présent par lui et par ses ingénieurs, comme par exemple le dressement des profils, etc., ne sont que préliminaires et approximatifs; mais qu'en somme il ne croit pas absolument nécessaire d'avoir, pour reconnaître l'endroit le plus propice à la construction d'un pont, des données tout à fait précises; il suffira, pour se faire une opinion à ce sujet, d'une reconnaissance sur le terrain et de considérations générales techniques. Travailler autrement nécessiterait, croit-il, un temps très long et des opérations considérables.

La discussion est remise à une prochaine séance.

Pendant la séance, une députation de sujets Bulgares de Silistrie s'étant présentée, a remis une pétition relative aux inconvénients de la proximité de la frontière proposée par la Commission de délimitation.

Lecture est donnée de cette pièce (annexe B, page 11).

Sur la proposition du colonel Jaeger, l'ordre du jour pour la séance suivante est fixé comme suit :

1° Établir l'étendue de la tâche confiée à la Commission;

2° Examen et délibération, s'il y a lieu, sur la pétition de la population de Silistrie.

La prochaine séance aura lieu le lendemain, à 2 heures de l'après-midi.

La séance est levée à 6 heures 20 minutes du soir.

Signé : HEYDE, JAEGER, L. LALANNE, SALE, DE SPONZILLI, KARISCHEFF, YAHYA.

ANNEXE A.

Nous, Ministre Secrétaire d'État au Département des Affaires étrangères de Roumanie, sur la base de l'admission, à titre consultatif, de délégués roumains auprès de la Commission technique européenne qui doit se réunir en la ville de Silistrie le 15/27 octobre courant;

En vertu du mandat qui nous a été déféré par délibération du Conseil des Ministres en date du 10/22 octobre courant,

Nommons comme délégués du Gouvernement roumain auprès de ladite Commission :

M. le colonel FALCOÏANO, Directeur général du Ministère du Commerce, de l'Agriculture et des Travaux publics;

M. le colonel HERCULE ARION, de l'État-major général de l'armée;

M. l'Ingénieur C. OLANESCO, inspecteur du contrôle des chemins de fer;

Et leur donnons plein pouvoir de soutenir et de défendre auprès de cette Commission, conformément aux instructions dont ils sont munis, les droits et les intérêts de la Roumanie.

En foi de quoi nous avons signé de notre main les présents pleins pouvoirs et les avons fait revêtir du sceau de notre Département.

Fait à Bucarest, le 10/22 octobre 1879.

Le Ministre Secrétaire d'État
au Département des Affaires étrangères,

Signé : B. BOERESCO.

ANNEXE B.

A Messieurs les Commissaires pour la démarcation de la frontière bulgaro-roumaine.

Les soussignés, habitants de Silistrie, sont profondément heureux que vous soyez appelés à régler une affaire qui intéresse la destinée de deux nations; lesquelles, par leur position de voisinage, doivent s'aimer réciproquement. De l'impartiale et juste démarcation de la frontière de la Dobroudja et de vos décisions, dépendront les bonnes et amicales relations entre les deux principautés de Bulgarie et de Roumanie. Aussi, dans l'intérêt de la paix, tant désirée par les Puissances européennes, nous nous permettons très humblement de vous soumettre quelques éclaircissements pour l'intelligence de ce que nous avons l'honneur de vous exposer. De la prise en considération de nos observations résulteront, nous osons l'espérer, le bien-être et la prospérité future de notre ville.

Messieurs les Commissaires,

Depuis que l'armée roumaine s'est approchée de Silistrie, et en posant ses cordons, pour ainsi dire, presqu'à une demi-heure de la ville; et depuis que des villages très peuplés et riches ont été mis sous la domination roumaine, le commerce de cette ville a commencé à languir, de manière que, tandis que certains négociants ont circonscrit leurs opérations commerciales, d'autres ont le projet de les cesser totalement. Déjà plusieurs magasins sont fermés et d'autres sont sur le point de l'être.

En vérité, Messieurs les Commissaires, la contrée aujourd'hui sous la domination des Roumains était le soutien, non seulement de Silistrie et de ses environs, mais aussi de la contrée entière jusqu'à Baltchik, car la partie nommée Dely-Orman jusqu'à la ville de Baltchik est couverte d'épaisses forêts, et, par le manque de terres productives, le cultivateur retire une récolte minime et insuffisante à ses besoins, et cette considération, quoique de premier ordre, n'est pas la seule; mais nos propres intérêts sont sérieusement menacés, car nous sommes privés des produits les plus élémentaires pour notre existence.

En outre, les Roumains, comme dernier coup porté à notre misérable existence, sont dans l'intention de s'emparer de la hauteur dite Arab-Tabia, position où se trouve la plus grande partie de nos vignes et la source qui alimente les trente-cinq fontaines de notre ville; par conséquent, en cas que les Roumains se rendissent maîtres de cette position, nous serions malheureusement privés de l'eau et des vignes, le commerce serait anéanti, et le séjour devenant insupportable, les habitants de Silistrie déserteraient comme par enchantement, et cette ancienne et florissante ville deviendrait en peu de temps un monceau de ruines.

Nous sommes pleinement convaincus, Messieurs les Commissaires, que vous daignerez prendre en considération cet exposé, et qu'avec l'esprit de justice qui vous caractérise, vous vous unirez en conséquence pour la décision définitive, et pour nous vitale de cette question, et tout en assurant les intérêts des Puissances, vos hautes résolutions assureront aussi les amicales relations de deux nations si voisines, qui ne demandent pas mieux, après avoir tant et si longuement souffert, que de s'aimer et de s'entr'aider pour toujours. Telle serait la conséquence infaillible d'une délimitation qui reporterait la frontière roumaine au delà de l'ancien district de Silistrie.

Confiants dans la rectitude de vos jugements, nous nous permettons de vous prier de vouloir bien agréer nos plus profonds respects, etc. etc.

Silistrie, octobre 1879.

Suivent les signatures.

PROCÈS-VERBAL N° 2.

SÉANCE DU 16/28 OCTOBRE 1879,

TENUE À SILISTRIE, MAISON BOYADGI.

ÉTAIENT PRÉSENTS :

Pour l'Allemagne :

M. le major HEYDE.

Pour l'Autriche-Hongrie :

M. le colonel JAEGER, *secrétaire*.

Pour la France :

M. l'inspecteur général LALANNE, *président*.

Pour la Grande-Bretagne :

M. le capitaine SALE;
M. le lieutenant CAILLARD, *adjoint au secrétaire*.

Pour l'Italie :

M. le major DE SPONZILLI.

Pour la Russie :

M. le général STRUVE et M. l'ingénieur KARISCHEFF.

Pour la Turquie :

M. le général YAHYA Pacha et M. GABRIEL Effendi NORADOUNGHIAN, *adjoint au secrétaire*.

La séance est ouverte à 2 heures de l'après-midi. M. le général Struve, arrivé la veille au soir à Silistrie, présente aujourd'hui ses pouvoirs, et prend en même temps connaissance des pouvoirs de ses collègues; on reconnaît de part et d'autre que les pouvoirs sont en bonne et due forme.

Lecture est donnée du procès-verbal de la séance précédente (n° 1). Il est adopté sans observation. L'ordre du jour appelle l'examen de la question suivante : *Établir l'étendue de la tâche confiée à la Commission.*

M. le général Struve prend la parole et fait observer que, d'après ses instructions, il ne lui appartient pas de traiter la question de la frontière; il est d'avis que le choix de l'emplacement d'un pont sur le Danube est la tâche principale de la Commission. Néanmoins il ne peut méconnaître que, quand même le pont ne serait pas lui-même à la frontière, la position de celle-ci dépend dans une certaine mesure de l'emplacement du pont. Le choix de l'emplacement étant absolument et purement technique, tout autre ordre d'idées est donc à exclure. Quant à la fixation du point de départ de la frontière, elle n'appartient pas à la Commission; c'est un travail différent, qui devrait, à moins de nouvelles instructions, incomber à une commission spéciale.

M. le major Heyde demande à son collègue de Russie s'il peut entrer en délibération sur le point de départ de la frontière à la rive droite du fleuve; et, s'il ne le peut, consentirait-il à demander à son Gouvernement des instructions plus larges?

M. le général Struve répond dans un sens favorable.

M. le Délégué d'Italie s'associe aux vues exprimées par M. le général Struve. Il déclare que ses instructions sont les mêmes en ce point. On doit étudier seulement, et techniquement, les localités propres à la construction du pont; pour toute autre résolution, il lui faudrait d'autres instructions de son Gouvernement.

Le Président invite MM. les autres Délégués à faire connaître leur manière de voir dans cette question.

M. le major Heyde pense qu'on ne saurait assez préciser les devoirs de la Commission. Il lui paraît utile d'examiner, en même temps que la construction du pont au point de vue technique, le point de départ de la frontière, par rapport au pont, au point de vue militaire.

M. le major de Sponzilli, en répétant sa déclaration précédente, est

d'avis que les considérations militaires et politiques doivent être écartées. Or, la détermination du point de départ de la frontière entre précisément dans cette dernière catégorie d'idées : ce qu'il est tenu d'éviter.

M. le colonel Jaeger constate la divergence existant entre les instructions de quelques-uns de MM. les Délégués. Il estime qu'il faudrait tout d'abord s'occuper de l'emplacement du pont, et, plus tard, examiner s'il y a lieu ou non d'émettre un avis sur les questions restées pendantes.

M. l'inspecteur général Lalanne pense que si plusieurs membres insistent sur la connexion qui existe entre l'emplacement du pont et le point de départ de la frontière, il serait d'autant plus difficile de décliner le débat à ce sujet que les votes de la Commission ne sont pas obligatoires pour les Gouvernements.

Le général Yahya Pacha déclare que, quoiqu'il soit appelé à donner son avis au point de vue technique sur les questions du point de départ de la frontière et de la construction du pont, et que ces deux questions soient connexes, il se ralliera cependant à l'opinion de la majorité, si celle-ci se décide à commencer par la discussion relative à l'emplacement du pont.

M. le capitaine Sale propose, d'un côté, de demander dès maintenant de nouvelles instructions aux Gouvernements respectifs afin de préciser la tâche de la Commission, et, de l'autre, de s'occuper, en attendant, de l'étude du pont.

Le Président résume le débat. Il exprime l'avis qu'il n'est pas nécessaire de provoquer des instructions nouvelles. « Quelques-uns de nos collègues en ont de très précises, dit-il; ils sont chargés de donner leur opinion sur l'endroit le plus favorable pour l'emplacement d'un pont sur le Danube, à l'Est et dans le voisinage de Silistrie. La Commission de délimitation, qui avait pleins pouvoirs pour statuer sur cette question, n'a pu cependant arriver à une solution définitive, par le refus d'un de ses membres d'adhérer au vote de la majorité. Il n'est pas désirable ni même utile de renouveler dans le sein de notre Commission des débats du genre de ceux qui ont eu lieu dans la Commission de

délimitation, d'autant plus que plusieurs membres de la Commission nouvelle déclarent qu'ils ne sont pas autorisés à aborder les considérations militaires. Bornons-nous donc, pour le moment, au choix de l'emplacement du pont, et nous serons encore heureux si un résultat positif ressort de nos études et de nos délibérations à ce sujet. »

La Commission adhère à l'unanimité aux vues du Président et passe à la question qui est à son ordre du jour: « Examen et délibération, s'il y a lieu, sur la pétition de la population de Silistrie. »

M. le capitaine Sale rappelle la décision prise l'an dernier par la Commission de délimitation à propos d'une pétition des sujets bulgares. Elle s'est déclarée incompétente et a renvoyé la pièce au Préfet de la ville avec une lettre exprimant les regrets de la Commission de ne pouvoir prendre acte de cette pétition.

M. le général Struve et le Président estiment qu'il serait désirable, par un sentiment de bienveillance envers les habitants, de ne pas leur renvoyer purement et simplement la pétition.

M. le général Yahya Pacha propose de la conserver dans les archives de la Commission. (Voir l'annexe B à la suite du précédent procès-verbal, page 11.)

Cette proposition est adoptée.

Le général Struve donne lecture d'un télégramme de son Gouvernement dans lequel il est dit que les Puissances européennes viennent d'être priées par la Russie de donner ordre à leurs Commissaires d'admettre un délégué bulgare dans le sein de la Commission technique, au même titre et avec les mêmes droits que les Délégués roumains. M. le Commissaire de Russie termine en priant ses Collègues de vouloir bien autoriser dès maintenant l'admission d'un délégué bulgare, attendu que la Commission pourrait être à même de finir les travaux avant l'arrivée des ordres des Gouvernements respectifs à leurs Délégués.

Une discussion s'engage à ce sujet. Plusieurs membres opinent que la présence d'un ingénieur bulgare ne peut être acceptée au même degré que celle des Roumains. Car ceux-ci sont représentants d'un Gouvernement reconnu indépendant et leur admission a déjà fait

l'objet de négociations avec les Puissances; tandis que la Bulgarie étant une province vassale sous la suzeraineté de Sa Majesté le Sultan, il appartient seulement au Commissaire de la Turquie de prendre la défense des Bulgares et de s'adjoindre, s'il le désire, un ingénieur à titre d'assistant.

M. le général Yahya Pacha observe que la Turquie étant la tutrice légale et naturelle de la Bulgarie, c'est à lui qu'incombe la défense des intérêts de ce pays. La présence d'un ingénieur bulgare à titre de délégué n'est donc pas nécessaire; mais rien n'empêche MM. les membres de la Commission de prendre, en dehors des séances, les renseignements qu'ils jugent utiles à l'accomplissement de leur mission auprès de l'ingénieur bulgare comme auprès de toute autre personne ayant des connaissances sur la topographie du pays.

La Commission adopte la manière de voir de M. le Délégué de la Turquie et l'incident est clos.

Le Président reprend la parole et rappelle qu'il résulte des antécédents, auxquels d'ailleurs ses instructions sont conformes, que c'est à M. le Délégué de la Russie de montrer à la Commission les points convenables pour la construction du pont qui doit relier la Roumanie à la Dobroutcha. Il demande donc aux Délégués de Russie s'ils ont quelques communications à faire à ce propos.

M. le général Struve se déclare prêt à émettre et à développer ses propositions relatives à deux nouveaux emplacements de pont, et, à cet effet, il place sur la table les croquis et les cartes dressés par ses ingénieurs.

La discussion devant rouler désormais sur des propositions techniques, MM. les Délégués roumains sont convoqués par une lettre du Président et introduits dans la salle de la Commission.

MM. les Délégués de Russie développent alors, en présence des Délégués roumains, les inconvénients qui ne manqueraient pas de se produire, suivant eux, si l'on venait à adopter définitivement l'emplacement de pont choisi l'an dernier par la Commission de délimitation, de Kitchiou à un point situé à 800 mètres en aval de Silistrie. Ils passent ensuite à leurs nouvelles propositions, savoir : l'une relative à une

direction passant par Tchioroï vers Kaisalija, à 21 kilomètres au Nord-Est de Silistrie; l'autre, à une seconde direction encore plus éloignée de 15 kilomètres à l'aval et passant près du lac d'Oltina. Leur exposé est reproduit intégralement dans l'écrit suivant, dont M. le général Struve donne lecture:

« Nous avons à déterminer un point pour le pont du Danube, à l'Est de Silistrie, conformément au Traité de Berlin.

« C'est donc un pont qui doit servir comme voie de communication entre le territoire roumain, sur la rive gauche du Danube, et la Dobroudcha, se dirigeant vers Mangalia ou un autre point situé encore plus au Nord. Le passage du Danube, entre Calarache et Silistrie, ne peut satisfaire à ces conditions, se trouvant dans la proximité de la ville ou plutôt traversant le territoire même de Silistrie. C'est pourquoi nous proposons, pour la traversée du Danube, à l'Est de Silistrie, un autre endroit qui nous paraît à la fois plus favorable au point de vue purement technique et financier, et qui présente encore d'autres avantages considérables. Je commencerai par démontrer les inconvénients techniques du passage Calarache-Silistrie, et je déterminerai ensuite les avantages des autres passages à l'Est de Silistrie, lesquels en même temps nous paraissent les seuls qui soient conformes au Traité de Berlin.

« Un pont permanent sur le Danube, placé à 800 mètres en aval du bastion Nord-Est de la ville de Silistrie, n'est pas sur un emplacement favorable par rapport au cours d'eau qu'il traverse. Nous voyons qu'en amont de Silistrie, le courant du fleuve, trouvant obstacle dans le coteau élevé sur lequel est assise la ville, le contourne et prend une direction prononcée, allant de la rive droite vers la rive gauche. Par suite de cette direction du courant, la rive gauche se trouve constamment affouillée et contre-minée à l'endroit même de la culée de gauche d'un pont qui commencerait à la hauteur de Kitchiou. Ces affouillements de la berge gauche se produisent notamment pendant toute la saison des basses et moyennes eaux, à partir du moment où le fleuve rentre dans son lit proprement dit, sans submerger les prairies de son thalweg. Nous voyons ensuite que sur la rive gauche, en amont du passage Calarache-Silistrie, le lit des inondations du printemps prend une extension très considérable, de 15 sur 15 kilomètres, y compris le lac de Calarache. Cette grande surface d'eau montant à 4 mètres au-dessus du niveau du lac, à l'époque des crues, doit se déverser, pendant la baisse, dans le lit du fleuve, bien souvent dans un espace de temps très court, commandé par la baisse subite des eaux en aval du pont. Il s'ensuit un courant très rapide longeant la ligne Calarache-Silistrie, se dirigeant de la rive gauche du fleuve vers sa droite. Et enfin nous voyons que ce courant a formé un bras du Danube se détachant à l'emplacement même où la culée droite du pont devrait être placée. Le résultat

de ces courants, dirigés dans différents sens et se croisant au milieu du fleuve, est que des îles se sont formées dans son lit. Nous voyons trois îles parallèles dans la même section du fleuve, en aval du pont projeté; les bancs de sable, dépassant la première de ces îles, se prolongent jusqu'au profil pris dans l'emplacement du pont et en obstruent la section. La conséquence du choix d'un pareil emplacement serait, avant tout, une longueur de pont plus considérable que ne l'exigerait le débit des eaux du printemps.

« Dans un profil si peu réglé par rapport au courant, une longueur totale de 1 500 mètres pour le pont me paraît nécessairement commandée par la largeur du lit même du fleuve, tandis qu'une longueur de 1 200 à 1 300 mètres serait parfaitement suffisante dans un autre endroit. En outre, des travaux de consolidation de la berge gauche seraient indispensables, vu la direction des courants longeant la digue à l'amont pendant la baisse des eaux. Pour obvier à ces inconvénients, il faudrait un grand nombre de ponts de décharge dans la digue du chemin de fer, car la proximité du grand bassin d'eau serait cause d'un remous considérable, et par suite, d'une forte vitesse du courant traversant la digue. Un examen minutieux de la digue existant depuis environ huit ans entre Calarache et le Danube, donne, du reste, des preuves évidentes de la force de ce courant; car tous les ponts de cette chaussée sont emportés, la digue même est endommagée dans maints endroits, et de larges ouvertures se sont formées de temps en temps dans cette digue, quoiqu'elle ne paraisse pas sur le passage des eaux sur les deux derniers kilomètres en partant du Danube. A la rive gauche du lit des eaux du printemps, près de la ville de Calarache même, se trouve un cours d'eau reliant le bassin du lac de Calarache avec la Bortchia, embranchement du Danube; cours d'eau sur lequel un pont de décharge en bois a été construit pour la chaussée. Un pont permanent, d'une ouverture de 150 à 200 mètres, sera indispensablement nécessaire à cet endroit pour donner un passage suffisant à une partie des eaux du lac.

« La longueur de la traversée submersible entre Calarache et la rive gauche du Danube est de 8 kilomètres environ; elle est plus longue de 2 kilomètres que la traversée proposée en aval de Silistrie; par conséquent les terrassements seront plus considérables pour le passage de Calarache qu'ils ne pourraient l'être à un autre passage proposé.

« Les représentants de la Roumanie ont avancé que le corps de la chaussée actuelle étant déjà exécuté, il s'ensuivrait une économie considérable pour ce passage, le remblai du chemin de fer devant utiliser cette chaussée. Cette attente ne pourra cependant se réaliser, car le remblai de la chaussée est fait au moyen d'emprunts latéraux, qu'il devient indispensable de combler par le corps du chemin de fer futur, qui aura une hauteur, et, par suite, une base beaucoup plus grande que ne l'est la largeur de la chaussée actuelle avec ses emprunts latéraux.

« En traversant le lit du Danube dans la proximité directe d'un bassin aussi grand que le lac de Calarache, à l'époque des hautes eaux, et qui forme une nappe aussi considérable en amont de la digue du chemin de fer, on soumet les talus d'amont à une action destructive des eaux mises en mouvement par les vents régnants de Nord-Ouest, justement à l'époque des grandes eaux. Des travaux de consolidation des talus seront indispensables; et comme les dépenses de ces travaux sont en proportion avec la longueur de la digue à fortifier, il s'ensuit que la traversée de Calarache exigera plus de dépenses sous ce rapport.

« Vu les inconvénients indiqués ci-dessus, nous proposons deux autres passages de la vallée du Danube, desquels l'un se trouve près du lac Oltina, à 36 kilomètres environ de Silistrie; le second, passant de Tchioroï, sur la Bortchia, et se dirigeant vers Kanalia, sur la rive droite du Danube, se trouve à 21 kilomètres de Silistrie. Ces deux passages convenant, suivant notre opinion, beaucoup mieux pour un pont sur le Danube, qu'on se mette au point de vue technique ou au point de vue de l'observation du Traité de Berlin, j'ai l'honneur de prier MM. les Commissaires assemblés ici de vouloir bien soumettre à un examen attentif ces deux passages proposés par nous. Je me permettrai de faire, par la suite, une description détaillée de ces passages. »

MM. Olanesco et Falcoïano combattent les considérations et les propositions mises en avant par MM. les Délégués de Russie.

M. le colonel Arion demande à être entendu dans la prochaine séance, et il annonce qu'il exposera de nouvelles considérations, au risque de sortir du domaine de la technie pure.

La Commission, afin d'avoir en entier et d'une manière parfaitement exacte les considérations développées dans la séance, prie MM. les Délégués roumains de produire leurs observations par écrit. (Annexe C, page 20.)

MM. les Délégués roumains s'étant retirés, une conversation technique s'engage entre le Président et M. le général Struve. Des développements nouveaux sont demandés au sujet des deux emplacements proposés; ils seront donnés par M. le général Struve dans la prochaine séance. (Voir page 34.)

La Commission décide ensuite qu'elle consacrera les jours suivants à reconnaître les emplacements indiqués par MM. les Délégués de Russie et les abords de ces emplacements sur les deux rives.

L'ordre du jour et l'heure de la séance prochaine seront fixés après

qu'on aura terminé la reconnaissance du terrain, sur un accord verbal à intervenir entre les membres de la Commission.

La séance est levée à 6 heures 30 minutes.

Signé : HEYDE, JAEGER, L. LALANNE, SALE, DE SPONZILLI, A. STRUVE, YAHYA.

ANNEXE C.

MÉMOIRE PRÉSENTÉ PAR LES DÉLÉGUÉS ROUMAINS À LA COMMISSION EUROPÉENNE LE 18/30 OCTOBRE 1879.

Nous soussignés, délégués au sein de la Commission européenne par le Gouvernement de Son Altesse Royale le Prince de Roumanie, avons l'honneur de présenter, par écrit, les considérations et arguments techniques que nous avons développés verbalement dans la séance du 16/28 octobre 1879, tenue par la Commission.

Nous croyons qu'il faut tout d'abord déclarer que la question de savoir si un pont peut être construit à l'Est de Silistrie, pour réunir les deux rives opposées du Danube, doit être éliminée. En effet, aujourd'hui que les ingénieurs ont à leur disposition des moyens très puissants pour travailler dans l'eau jusqu'à une pression de cinq atmosphères, aucune difficulté ne peut plus les arrêter devant la profondeur à laquelle il faut aller pour atteindre le terrain solide destiné à recevoir les fondations du pont.

Ceci posé, il nous semble que la question véritable est celle de savoir si le pont près de Silistrie est bien celui qui convient le mieux aux intérêts particuliers de la Roumanie, et aussi, si dans tout autre point que Silistrie, mais en aval sur le Danube, bien entendu, l'emplacement d'un pont qu'on pourrait choisir n'imposerait pas à la Roumanie des sacrifices plus considérables. Il en résulte que le choix de l'emplacement du pont serait autant une question technique qu'une question économique.

Il faut en effet :

1° Que l'établissement de ce pont ne comporte que le minimum de dépense possible, toutes choses égales d'ailleurs;

2° Que la communication par ce pont soit définitivement assurée;

3° Que ce pont soit établi de façon qu'il assure au pays qui en a entrepris la construction un développement pour son commerce général, ainsi que pour celui de la localité qu'il dessert. On ne peut pas non plus perdre de vue le commerce des pays voisins, auquel sans doute l'existence d'un chemin de fer ferait appel, si le choix de l'emplacement du pont qu'il traverse a été fait avec discernement.

Discutant donc la question seulement au point de vue de ces divers desiderata, les soussignés déclarent que seul, le pont qui serait établi près de Silistrie et désigné par la première Commission européenne répondrait à tous les intérêts de la Roumanie.

En effet, le pont étant établi près de Silistrie, il serait relié à Calarache ou au réseau général des chemins de fer roumains par une voie ferrée qui se maintiendrait tout le temps entre le canal de la Bortchia et le lac de Calarache. Le premier serait à droite, le second à gauche de la voie Kitchiou-Calarache. Ce travail, d'environ 7 kilomètres de longueur, serait obtenu à faibles frais par la Roumanie, par le surélèvement de la

chaussée actuelle, qui, construite en l'année 1864, court entre le lac et la Bortchia, et fut surélevée en 1872 pour mettre sa plate-forme au-dessus du niveau des eaux d'inondation.

On craint que l'existence de ce lac de Calarache, qui emmagasine une grande quantité des eaux du Danube dans ses fortes crues, ainsi que les glaçons quand le fleuve charrie, ne soit une cause certaine, et contre laquelle on ne saurait se prémunir qu'avec des sacrifices considérables, de la destruction du chemin de fer Calarache-Kitchiou, et par suite de l'interruption des communications. On peut facilement se convaincre, au contraire, que l'existence même de ce lac milite en faveur de l'emplacement du pont près de Silistrie. Ce vaste lac a, en effet, une superficie de 25 000 hectares environ, il est situé en amont de l'emplacement du pont; par l'effet de ses eaux mortes, il atténue la force des crues du Danube, et par l'effet de sa vaste superficie il devient le réceptacle des glaçons, mettant ainsi les maçonneries du pont à l'abri du choc de ces derniers. Il n'est pas à craindre non plus qu'au moment des débâcles ces eaux et ces glaçons ne viennent enlever la digue du chemin de fer. Si les ponts actuels, qui sont dans le corps du remblai, pouvaient, au premier abord, donner une apparence de fondement à cette crainte, par le fait que leurs têtes ont été détruites, il est facile de voir que la cause principale doit en être attribuée surtout au fossé creusé, pendant la construction de la digue, tout le long de la chaussée, et qui a eu pour effet de provoquer un appel de courant aux têtes mêmes de ces ponts. D'ailleurs le seul examen attentif de la carte suffit pour dissiper toute crainte. En effet, au moment de la baisse des eaux, un appel se fait naturellement du Danube au lac, longitudinalement à la digue, et nullement perpendiculairement à sa direction. Et si quelques travaux de défense peuvent être exigés pour garantir la digue, et cela encore uniquement pour le talus regardant le lac, ils doivent être imposés seulement par le besoin, sinon problématique, tout au plus possible, de se mettre à l'abri de l'effet corrosif des eaux sur le talus, corrosion qui pourrait donner lieu à des renards dans le corps du remblai. Nous disons problématique parce que le talus de la digue actuelle, talus intact, couvert de verdure et d'arbres, nous prouve qu'il n'a jamais eu à souffrir des corrosions des eaux, parce que l'écoulement de ces dernières vers le Danube se fait très lentement, à cause de l'absence complète de vitesse pour ces eaux devenues mortes à leur entrée dans ce vaste réceptacle.

Les études ultérieures qu'on entreprendrait pour le tracé définitif de la ligne Calarache-Kitchiou pourront faire reconnaître la nécessité de pratiquer dans le corps du remblai un ou deux ponts d'ouvertures plus ou moins importantes. Le canal de communication entre le lac et la Bortchia peut être franchi par un seul pont de 100 à 120 mètres d'ouverture.

Avant d'aborder la question du pont sur le Danube proprement dit, qu'on nous permette d'établir un parallèle entre les diverses solutions proposées devant l'honorable Commission, eu égard au corps du terrassement. Nous voulons parler des deux autres solutions par Tchioroï et par Dikisséni. Dans l'un comme dans l'autre cas, la Roumanie devrait faire les dépenses pour l'exécution des terrassements entre Tchioroï et le Danube, ou Dikisséni et le Danube. Ces deux voies auraient à peu près 6 500 mètres de longueur, soit 500 mètres de moins que pour le tracé de Calarache à Kitchiou. En outre, pour les deux solutions, le corps de la voie doit traverser une plaine entièrement marécageuse, formant la zone d'inondations du Danube et de la Bortchia. Il est possible qu'en ce moment, à la suite de l'extrême sécheresse de l'été, par suite de l'évaporation et de la dessiccation, il se soit formé à la surface du terrain une croûte de résistance suffisante pour supporter le poids de l'homme; ce que nous pouvons cependant affirmer, c'est que les membres de la précédente Commission, désireux d'examiner sur les lieux mêmes la solution par Dikisséni qui venait de leur être proposée, ont dû renoncer à l'exploration : à peine engagés dans la plaine, les marécages ne leur permirent pas d'avancer. Ce que nous

pouvons encore affirmer, c'est que nos ingénieurs chargés, au mois d'août dernier, de faire le profil longitudinal des deux localités, n'ont pu avancer qu'avec les plus grandes précautions.

Ces profils d'ailleurs, que nous avons l'honneur de mettre sous les yeux de la Commission, accusent une cote de 4 mètres pour le niveau des terrains au-dessous du niveau des hautes eaux du Danube.

Il est important d'observer ici que le niveau des hautes eaux pris pour terme de comparaison est celui de la crue de ce printemps et non pas celui des plus hautes eaux connues. On a prétendu que le terrain entre Dikisséni et le Danube est insubmersible, et à l'appui de cette assertion on a cité l'existence de la culture de la vigne dans la localité. Il est incontestable que la vigne y pousse et y est cultivée; on a seulement omis de dire que la culture n'est faite que sur une bande de terrain de 250 mètres de largeur, à une distance de 1 120 mètres de la Bortchia, et sur un revers de terrain très élevé figuré sur notre profil en long de la localité. Ceci constitue un accident dans le terrain et non pas sa configuration générale, puisque sur tout le reste de son étendue, de 6 500 mètres, la plaine est submersible et se trouve à 4 mètres en contre-bas du niveau des crues du Danube. Du reste, la présence des roseaux le dénote suffisamment.

Le terrain étant donc marécageux et submersible, la digue ne pourra être assise, sur une grande partie de son étendue, qu'avec une base très-forte, et eu égard à la hauteur du remblai, en proportion bien plus considérable que celle que l'art prescrit pour un corps de chemin de fer à une seule voie, établi sur un sol parfaitement sain.

La question devient encore plus importante si on veut bien l'examiner sous un autre point de vue: au point de vue des eaux. En effet les deux tracés proposés sont renfermés entre la Bortchia et le Danube, et tous deux traversent normalement à ces deux branches du fleuve leur plaine d'inondation. Le corps de la voie se trouverait donc placé dans des conditions très désavantageuses au milieu des eaux d'inondation agissant librement. Ne résulte-t-il pas de là que le corps du terrassement devrait avoir une base plus forte, bien plus importante que celle qu'on est habitué à donner généralement à un terrassement de chemin de fer à une seule voie? Et le fait d'avoir un remblai assis au milieu d'une nappe d'eau, soumis à des courants obliques et perpendiculaires à la voie, n'entraîne-t-il pas la nécessité de fortement protéger par des perrés et des enrochements les deux talus du corps du remblai, pour le soustraire aux forces corrosives ainsi qu'à celles qui le frappent normalement? Et s'il est admissible que les glaçons, poussés par les vents du Nord-Ouest, du lac de Calarache contre le remblai, ne laisseraient pas de causer des dégâts dont la conséquence est presque impossible à prévoir, comme il nous a été objecté pour la solution présentée par nous, combien plus ne doit-on pas craindre les conséquences de ces mêmes agents destructeurs poussés contre le remblais de Tchioroï et de Dikisséni par les vents soufflant du Nord-Est?

Il est de notoriété publique que les effets de ces vents sont terribles en Roumanie; et ils doivent être plus redoutables encore dans une plaine ainsi barrée au milieu de courants contrariés. Nous ne pouvons omettre de rappeler que, dans la Balta de Braïla, le chemin de fer se trouve placé dans une position à peu près identique à celle qu'on veut lui donner dans la plaine de Tchioroï et de Dikisséni; les effets des eaux soulevées par ces vents soufflant du Nord-Est ne sont plus de simples effets de corrosion et de renards, ils sont toujours accompagnés d'affouillements qui atteignent souvent jusqu'à 5 mètres de profondeur.

Une reconnaissance faite sur les lieux mêmes ne permet pas de douter que le seul moyen pratique pour traverser la zone d'inondation entre Tchioroï ou Dikisséni et le Danube,

et pour assurer une communication permanente, ne soit d'établir un viaduc général sur une longueur de 6 500 mètres environ. Mais pourrait-on bénévolement imposer à la Roumanie des sacrifices si grands, quand un passage plus facile, plus sûr et moins coûteux peut lui être donné? Nous ne le croyons pas.

Les deux tracés par Tchioroï et par Dikisséni exigent l'un et l'autre la construction d'un pont sur la Bortchia et dont l'ouverture ne peut être moindre que 180 mètres pour l'un et 250 mètres pour l'autre. Il ne faut pas oublier que la Bortchia est un canal qui, à l'exception de deux mois de l'année au plus, reçoit des bateaux, des remorqueurs et des voiliers de très forts tonnages. Il faudrait donc que le pont qui traverserait ce canal fût ou très élevé pour donner passage aux mâts des plus grands voiliers, ou tout au moins qu'il fût un pont tournant, dont en général la construction est fort coûteuse.

L'empatement de la base, le perréyage et tous les autres travaux de défense qu'on pourrait construire pour assurer l'existence des digues de Tchioroï et de Dikisséni seraient encore insuffisants. La zone d'inondation étant très étroite dans ces contrées, et la vitesse du Danube très forte en ces points à cause même de son cours plus resserré qu'en amont et de la configuration de ces berges qui convergent, la vitesse qu'auraient les eaux et les glaçons serait telle, qu'on ne pourrait barrer la zone d'inondation par une digue perpendiculaire à la direction générale des eaux; l'établissement de ponts de décharge serait donc impérieusement demandé. Eu égard aux bas-fonds des contrées, on ne peut espérer les traverser avec moins de cinq ponts de 100 mètres d'ouverture chacun. Si les ponts de décharge sont utiles, leur existence n'est pas sans danger pour les têtes des remblais, lors des grandes crues.

Les moyens d'aborder la tête du grand pont du côté de la Roumanie étant ainsi établis et comparés entre eux pour les trois solutions proposées, nous passons à la question relative au passage du Danube proprement dit.

Il a été soutenu devant la Commission que la traversée du Danube près de Silistrie exigerait une longueur de pont de 1 500 mètres, et que la configuration des berges ne permet pas la réduction de cette longueur. Nous ne savons pas en quel point précis du Danube cette dimension a été mesurée, mais nous avons l'honneur de soumettre à la Commission un profil transversal du Danube, pris à l'extrémité de l'île qui se trouve en face de Kitchiou: ce profil accuse une largeur de 1 270 mètres pour la largeur du fleuve, dans laquelle le banc de sable susmentionné entre pour une largeur de 180 mètres. De sorte qu'un pont établi en ce point aurait au maximum 1 270 mètres de longueur, en traversant, s'il le faut, tout le banc de sable avec une seule travée de 200 mètres. Nous croyons toutefois que la longueur du pont peut être considérablement réduite à la rigueur. Pour peu que l'on étudie le courant du fleuve, on ne tarde pas à s'apercevoir que les remous provoqués par l'existence du lac de Calarache en amont de Silistrie atteignent le courant du Danube sur la berge de la Roumanie, et ont donné lieu à la formation de ce banc de sable insubmersible qui se trouve en face de Kitchiou. Grâce à la configuration des berges du côté de la Bulgarie, on pourrait à la rigueur traverser tout ce banc de sable, ainsi que le bras du Danube qui se trouve derrière, par un fort remblais-digue; ce qui réduirait la longueur du pont de 280 mètres, la portant par suite à 1 100 mètres environ.

Il a été de même soutenu que le Danube, près de Silistrie serait plus profond que dans les deux autres points proposés, que sa profondeur serait de 16 mètres en face de Kitchiou et seulement de 11 et de 13 mètres en face de Tchioroï et de Dikisséni. Nos sondages, consignés dans le profil présenté à la Commission, n'accusent qu'une profondeur maxima de 11m,50 en face de Kitchiou, et il n'en pouvait être autrement.

La longueur du pont a été déclarée devant la Commission être de 1 100 mètres devant

Tchioroï et de 1300 mètres devant Dikisséni. D'après ce que nous avons eu l'honneur d'exposer plus haut, ces longueurs devant être augmentées des longueurs des ponts sur la Bortchia et de celle des ponts de décharge, la Roumanie, en cas que l'une de ces deux solutions serait déclarée par la Commission plus propice à l'établissement d'un pont que celle proposée par nous, aurait à faire face aux dépenses d'un pont de 1850 ou de 1980 mètres de longueur. Et pourrait-on assurer que le pont établi en l'un ou l'autre de ces deux points serait aussi sûr que près de Silistrie, en face de Kitchiou? Nous ne le croyons pas. En face de Tchioroï ainsi qu'en face de Dikisséni, le Danube étant plus étroit, sa vitesse doit être aussi plus grande pour livrér passage, dans le même temps, au même volume d'eau; la force du courant sera donc plus forte, et en hiver le choc des glaçons charriés plus violent.

Nous croyons donc avoir prouvé jusqu'à l'évidence que l'emplacement le plus propice à l'établissement d'un pont sur le Danube est celui près de Silistrie, en face de Kitchiou, et qui d'ailleurs a été choisi par la première Commission, et qui seul répond aux intérêts économiques de la Roumanie. Mais de même qu'on s'est occupé des abords du pont sur la berge roumaine proprement dite, on doit se préoccuper aussi des abords sur la berge de la Dobroutcha.

La configuration du terrain, ainsi que la hauteur que le pont devrait avoir au-dessus des eaux pour livrer passage aux mâts des grands voiliers, et d'un autre côté, la facilité avec laquelle on pourrait se développer sur une longueur à peu près de 6 kilomètres, montrent suffisamment qu'en face de Kitchiou on pourrait aisément gagner la différence de niveau entre les plateaux supérieurs et le pont, par de simples travaux de terrassement et avec une rampe maxima de 15 pour 1 000.

En face de Dikisséni, la berge droite du Danube est tellement rapprochée du fleuve et tellement escarpée que, quelle que soit la hauteur qu'on donnerait au pont, les plateaux ne pourraient être gagnés que par un tunnel dont la longueur, ainsi que les dépenses de construction, ne peuvent pas être prévus *à priori*.

En face de Tchioroï, la berge droite du Danube se présente à la vérité plus avantageusement. Mais sa position très rapprochée du Danube peut être cause que la hauteur supérieure ne pourrait être gagnée qu'avec une très forte rampe, qui pourrait dépasser 25 pour 1 000; elle pourrait même exiger que le pont fût plus élevé qu'il ne serait absolument nécessaire pour le pont en lui-même.

En face de telles difficultés, serait-il juste, serait-il équitable, conforme à l'esprit et à la lettre du Traité de Berlin, d'imposer à la Roumanie de si lourdes charges, quand il peut lui être donné de n'avoir pas à les supporter?

D'un autre côté, nous ne pouvons pas ne pas entretenir la Commission des questions économiques d'un autre ordre d'idées qui militent pour l'emplacement du pont près de Silistrie, en face de Kitchiou. La Roumanie peut-elle ne pas se préoccuper d'assurer au chemin de fer qu'elle doit entreprendre à grands frais une zone d'alimentation aussi vaste que possible?

Pourrait-on, sans léser des intérêts commerciaux importants, abandonner la ville de Calarache, chef-lieu de département et centre d'un très grand commerce d'exportation, la laissant complètement en dehors du réseau des chemins de fer? Nous savons qu'on pourrait nous objecter à cela que rien n'empêche que le chemin de fer, tout en se dirigeant vers Tchioroï ou vers Dikisséni, touche aussi à Calarache. La conséquence fâcheuse qui résulterait pour la Roumanie d'une pareille solution est facile à prévoir de prime abord. Outre les dépenses considérables qu'entraînerait la construction de 30 à 35 kilomètres de chemins de fer, et qu'on aurait pu aisément éviter, aujourd'hui que les chemins de fer serbes sont à la veille d'être concédés et que la question des chemins de fer bulgares est agitée, la

Roumanie pourrait-elle allonger gratuitement son chemin de fer de 30 à 35 kilomètres, sans craindre de voir le transit du centre de l'Europe abandonner son réseau pour prendre une direction plus courte? Une telle solution frapperait à coup sûr la Roumanie dans ses intérêts les plus vitaux. Qu'on ne nous dise pas qu'en revanche on desservirait tous les villages qui sont sur le bord de la Bortchia; car il est facile de voir que ces localités, ayant à leur portée une voie d'eau navigable, ne remonteront jamais leurs produits vers le chemin de fer, mais qu'elles préféreront toujours le canal de la Bortchia, qui leur offre un moyen de transport plus facile et moins coûteux.

La solution par Kitchiou, au contraire, permettrait encore au chemin de fer de profiter du commerce d'exportation et d'importation qui se fait par Silistrie vers le centre de la Bulgarie. Enfin elle présente en outre l'avantage de permettre à la Roumanie de se mettre en communication directe avec les centres de population les plus riches et les plus grands de sa province transdanubienne, tout en les reliant avec le port de Kustendjé.

Il n'est certes pas sans importance de rappeler ici que, de mémoire d'homme, la communication entre la Roumanie et la Dobroutcha s'est toujours faite par Calarache-Kitchiou-Silistrie.

Ainsi, et au point de vue économique, nous croyons avoir démontré que la position en face de Kitchiou est seule propice à l'établissement d'un pont, et seule correspondant aux intérêts économiques de la Roumanie.

Qu'il nous soit permis d'ajouter, à toutes ces considérations des plus plausibles, le témoignage de personnages célèbres, et qui à plusieurs reprises se sont occupés du passage à établir entre la Roumanie et la Dobroutcha.

C'est ainsi que S. Exc. le comte de Moltke, dans un ouvrage publié sur la campagne de 1828 à 1829, prouve avec une autorité incontestable que le seul point possible pour établir un pont pour relier les deux rives opposées du Danube, dans son cours inférieur, est le point en face de Kitchiou, près de Silistrie. Le général Tripier arrive à la même conclusion. Enfin, en 1854, la Commission mixte d'ingénieurs italiens et français, chargée par les gouvernements respectifs de trouver une solution à la même question, s'est prononcée à l'unanimité pour Silistrie.

En terminant cet exposé, nous nous permettrons d'ajouter quelques mots dans un autre ordre d'idées. Certes il ne nous est pas donné à nous, et il n'entre nullement dans l'intention des soussignés de désigner à la Commission européenne l'objet de ses délibérations, si en effet la Commission n'avait d'autre but que celui d'éclaircir la question technique relative à l'établissement d'un pont sur le Danube. Nous devons cependant lui exposer que la fixation du point de départ de la frontière entre la Roumanie et la Bulgarie ne peut pas dépendre seulement des considérations techniques concernant la communication stable entre les deux rives. La Commission européenne de l'année passée s'occupant de cette question, a eu encore en vue des considérations résultant surtout: 1° de l'application fidèle du Traité de Berlin; 2° de la nature des frontières à établir entre deux États limitrophes. Nous prions donc respectueusement la Commission de prendre acte de cette déclaration et de nous procurer l'occasion, quand elle le jugera opportun, de développer devant elle de nouveaux arguments tirés de cet ordre d'idées à l'appui de notre opinion: que seul le passage près de Silistrie est celui qui répond à l'esprit et à la lettre du Traité de Berlin, car toute autre solution qui serait donnée à la question priverait la Roumanie de la communication facile qui lui a été promise par les grandes Puissances signataires du Traité de Berlin.

Signé: El. J. Falcoïano.
H. Arion.
C. Olanesco.

PROCÈS-VERBAL N° 3.

SÉANCE DU 20 OCTOBRE/1er NOVEMBRE 1879,

TENUE À SILISTRIE, MAISON BOYADGI.

ÉTAIENT PRÉSENTS :

Pour l'Allemagne :

M. le major HEYDE;

Pour l'Autriche-Hongrie :

M. le colonel JAEGER, *secrétaire;*

Pour la France :

M. l'inspecteur général LALANNE, *président;*

Pour la Grande-Bretagne :

M. le capitaine SALE et M. le lieutenant CAILLARD, *adjoint au secrétaire;*

Pour l'Italie :

M. le major DE SPONZILLI;

Pour la Russie :

M. le général STRUVE et M. l'ingénieur KARISCHEFF ;

Pour la Turquie :

M. le général YAHYA Pacha et M. GABRIEL Effendi NORADOUNGHIAN, *adjoint au secrétaire.*

La séance est ouverte à 2 heures et demie.

Le Président rappelle les explorations auxquelles la Commission entière s'est livrée les jours précédents, accompagnée des Délégués de la Roumanie et de la Bulgarie, ces derniers n'étant pas encore reconnus

comme tels par la Commission, mais admis à donner des renseignements à titre purement privé.

Le mercredi 17/29 octobre, la Commission a suivi, à bord du bateau à vapeur *l'Austria,* le cours du Danube de manière à reconnaître, sur les deux rives, les points que l'on propose de réunir par un pont suivant différentes solutions; elle a particulièrement examiné les points d'attache sur la rive droite des deux avant-projets présentés par M. le Commissaire de Russie, le plus éloigné aboutissant au contrefort qui borde à la fois le Danube et la rive gauche du lac d'Oltina vers l'Ouest, à 36 kilomètres de Silistrie; le plus rapproché aboutissant à un ravin sur le flanc droit duquel se trouve le village de Kanalia, à 3 kilomètres et demi environ du Danube. Ce passage serait placé à 21 kilomètres à l'aval de Silistrie. Sur la rive gauche, la Commission a examiné le point placé en face du contrefort déjà cité du lac d'Oltina et a pénétré à travers l'île de Balta sur 1 kilomètre de longueur.

Ces explorations, parfois gênées par la difficulté des atterrages, malgré l'aide d'une chaloupe à vapeur, ont duré jusqu'à la nuit, au milieu des rafales et de la pluie.

La matinée du jeudi 18/30 a été consacrée à l'exploration des environs de Silistrie, depuis le point d'attache sur la rive droite du Danube, à 800 mètres du saillant du bastion Nord-Est de l'enceinte de Silistrie, point proposé par la Commission de délimitation, jusqu'au plateau, en suivant la route montante qui passe entre les collines d'Arab-Tabia et d'Ordou-Tabia, laissant la première à gauche et la seconde à droite; puis, arrivée sur le plateau, la Commission est redescendue suivant une direction en partie différente, s'est arrêtée sur le flanc Nord de la colline d'Arab-Tabia, et a pris une connaissance générale de l'aspect du terrain aux environs de cette partie de la frontière projetée, ainsi que de la situation du pont qui serait établi suivant cette frontière.

Ce même jour, la majorité des membres de la Commission avait reçu des gouvernements respectifs l'avis que, par un accord intervenu entre toutes les Puissances, les Délégués bulgares pouvaient être admis au même titre que les Délégués roumains. Mais la Commission n'a dû en délibérer que plus tard, en séance régulière et en dehors des explorations auxquelles elle se livrait alors.

L'après-midi du même jour a été employée à parcourir, sur la chaloupe, le bras qui porte le nom de Bortchia, depuis son origine au débar-

cadère de Kitchiou jusqu'à la ville de Calarache, situés l'un et l'autre sur la rive gauche. La Commission, après avoir débarqué en ce dernier point, a parcouru une grande partie de la digue avec chaussée qui a été établie sur la rive gauche dans le but d'assurer une communication permanente par terre entre l'embarcadère et la ville, même pendant les plus grandes crues. Elle a recherché les causes des dégradations subies par cette digue et par les ponts qu'on y a établis; elle a exploré une partie de la plaine submersible située à l'Ouest de la digue, et elle n'est rentrée à Silistrie que dans la soirée, n'ayant cessé son exploration qu'au moment où la nuit est survenue.

Le vendredi 19/31, la Commission entière était réunie dès 8 heures du matin à bord du bateau à vapeur *l'Austria,* mis à sa disposition par les soins du Gouvernement roumain, prête à partir pour examiner les rives de la Bortchia aux points qui correspondent aux deux tracés différents de celui de Silistrie. Mais un brouillard intense survenu subitement a forcé *l'Austria* à mouiller à Kitchiou, et ce n'est qu'à 11 heures un quart que la Commission a pu s'engager dans la Bortchia sur la petite chaloupe à vapeur de la marine roumaine. Malgré un échouage survenu au droit du village de Tchioroï, situé sur les hauteurs de la rive gauche, on a pu débarquer sur la rive droite et parcourir dans presque toute sa largeur l'île de Balta suivant la direction Tchioroï-Kanalia, qui est la première de celles que l'on propose pour l'établissement d'un pont à l'aval de Silistrie.

La constitution du sol de l'île a paru assez uniforme pour qu'il ait été jugé inutile de parcourir la direction correspondant à Siocaritchiou-Oltina, qui est celle du deuxième projet à l'aval de Silistrie. La Commission n'est rentrée à Silistrie qu'à la nuit complètement close.

Cet exposé suffit, dit le Président, pour expliquer comment le Secrétariat, exclusivement composé de membres de la Commission, a été dans l'impossibilité matérielle de terminer le procès-verbal de la séance du 16/28 octobre. Lecture en sera certainement donnée à la Commission lors de la prochaine séance. Le Président ajoute qu'il a prié la Commission de se réunir pour traiter seulement les deux questions:

1° De l'admission régulière des Délégués bulgares;

2° Du projet d'explorations nouvelles, si la Commission le croit nécessaire.

Lecture est donnée par M. le colonel Jaeger, secrétaire, de la lettre

par laquelle M. Antonovitch, ingénieur en chef de la Principauté de Bulgarie, demande à être admis. (Annexe D, page 38.)

M. le général Yahya Pacha est d'avis, en ce qui concerne cette demande, que la Commission s'en tienne à sa décision antérieure, ou que du moins elle exprime son intention par un nouveau vote. La plupart des membres ayant reçu des instructions dans le sens d'une égalité de traitement entre les Délégués roumains et Délégués bulgares, la Commission décide à l'unanimité des voix, moins celle de M. le Commissaire turc, qui s'abstient, que M. Antonovitch sera invité à produire ses pouvoirs. M. le Général Yahya Pacha réserve son vote, n'ayant pas reçu d'instruction.

Introduit conformément à cette décision, M. Antonovitch présente un télégramme par lequel M. le Ministre de l'intérieur de la Principauté lui confère le droit de représenter la Bulgarie concurremment avec M. Karamihaïloff. (Annexe E, page 39.)

Plusieurs membres font observer qu'un télégramme ne peut être accepté comme un document en due forme; ils ne s'opposent pas d'ailleurs à ce que les Délégués bulgares soient admis provisoirement à soumettre leurs observations en présence de MM. les Délégués roumains, qui présenteront aussi les leurs par-devant eux, sans qu'aucune discussion doive s'ensuivre entre les Délégués des deux Principautés. M. Antonovich se fait fort de produire incessamment un acte régulier et sous forme anthentique qui confirmera les pouvoirs qu'il tient de la dépêche présentée par lui. (Voir l'annexe F, page 39.)

La Commission fait alors introduire M. Karamihaïloff, deuxième délégué bulgare, et MM. les Délégués roumains.

Le Président invite d'abord les Délégués bulgares à prendre la parole pour faire à la Commission toutes les communications qu'ils jugeront utiles.

Après l'exposé fait par M. Antonovitch, sur la demande de celui-ci, la Commission admet que le résumé de ce qu'il vient de dire, rédigé par lui-même, sera annexé au procès-verbal de la séance. M. Karamihaïloff déclare s'associer complètement au dire de M. Antonovitch et n'avoir rien à y ajouter.

A la demande que leur adresse le Président, s'ils ont à signaler à la Commission quelque exploration nouvelle à faire pour l'étude de la question pendante, ces Messieurs répondent négativement; ils se bornent à demander que la Commission se fasse présenter les nivellements opérés contradictoirement suivant les différentes directions des projets mis en avant. Le Président rappelle que ce travail est déjà en cours d'exécution, sur l'invitation qu'il en a faite aux deux parties au nom de la Commission.

Sur l'invitation du Président, M. le colonel Arion, l'un des délégués de la Roumanie, annonce qu'il parlera seul; et il s'excuse par avance d'aborder la question avec des considérations qui ne sont plus d'ordre technique; mais il ne fait que suivre en cela, dit-il, l'exemple qui a été donné par M. le Délégué bulgare. Après qu'il a été entendu, M. Arion est invité par le Président à remettre à la Commission un résumé écrit de l'exposé qu'il vient de faire. (Voir l'annexe G, page 39.)

MM. les Délégués roumains, interrogés à leur tour par le Président sur la question de savoir s'ils ont à réclamer de la Commission quelque exploration nouvelle, déclarent qu'ils n'ont plus rien à demander en ce genre.

MM. les Délégués des deux Principautés se retirent alors simultanément, après avoir pris près de la Commission l'engagement de faire procéder à l'achèvement des opérations sur le terrain contradictoirement, ou mieux de commun accord entre les ingénieurs des deux nationalités, et ce, dans le plus bref délai possible.

Le Président présente alors un exposé de la situation telle qu'il l'envisage. La Commission a entendu toutes les observations que les Délégués de la Roumanie et de la Bulgarie ont jugé convenable de lui faire, aussi bien dans le cours de ses séances ordinaires que pendant les explorations qui ont été faites au dehors, en présence de ces Messieurs. Ces observations ont été ou vont être reproduites par écrit. Les plans topographiques et les profils, levés principalement par les soins et sous la direction de MM. les Commissaires russes, mais qui seront examinés contradictoirement par les Délégués de la Roumanie, sont ou vont être achevés. Il en est de même des sondages qui doivent être faits dans la Balta par les agents roumains, et dont les résultats seront constatés

contradictoirement par des agents bulgares. Rien ne paraît donc s'opposer à ce que la Commission se décide à quitter Silistrie, où elle ne trouvera pas les moyens nécessaires à l'impression de ses travaux dessinés et écrits, et à fixer une nouvelle résidence dans laquelle elle pourra clore ses délibérations et les reproduire avec les pièces qui s'y rattachent.

M. le Commissaire d'Autriche-Hongrie juge nécessaire de rester à Silistrie jusqu'à l'achèvement du nivellement et des sondages qu'on se proposait de faire dans la Balta et dans la plaine de Calarache, suivant les directions des trois projets; sans quoi, pour peu que les ingénieurs des deux pays ne fussent pas d'accord sur une question de fait, la Commission devrait revenir sur les lieux pour procéder aux vérifications que le dissentiment exigerait. Il pense aussi qu'elle doit procéder à l'étude des plans et profils que M. le général Struve a annoncés.

M. le Commissaire de Russie croit que les données fondamentales déjà acquises sont plus que suffisantes pour se former une opinion sur les projets en présence. Les sondages même, suivant lui, ne sont pas nécessaires; mais il ne peut quitter Silistrie avant de connaître le sens du vote de la Commission.

M. le Commissaire d'Italie déclare aussi que, pour prendre une décision, les données générales recueillies par la Commission sont plus que suffisantes. Il ne s'agit pas de régler les détails des projets, mais de comparer l'ensemble des circonstances principales relatives à chacun de ces projets. Il est donc d'avis d'aborder immédiatement la discussion du fond.

M. le Commissaire d'Allemagne demande qu'avant tout les profils soient achevés et que chacun puisse les étudier à loisir, ce qui exigera encore deux jours, trois au plus, si, comme le fait espérer M. le général Struve, les travaux à faire sont terminés dans la journée du lendemain.

M. le Commissaire de Turquie partage l'avis du préopinant.

M. le Commissaire de France partage complètement l'opinion de M. le major de Sponzilli. Il ne peut s'agir, suivant lui, de trouver dans

les données existantes les éléments d'une comparaison détaillée entre des projets sérieusement étudiés pour chacune des trois directions proposées. Pour qu'une pareille comparaison fût possible, il faudrait que des études entreprises depuis longtemps eussent fait connaître le régime du fleuve en différents points de son cours, les surfaces mouillées, les courants à différentes hauteurs, les vitesses, les profondeurs variables, un nombre suffisant de profils en travers pris entre l'étiage et les grandes crues, et surtout les sondages indiquant la nature des différentes couches dont se compose le lit du fleuve, au droit des divers passages indiqués. Il aurait fallu encore que des études faites sur le terrain même permissent d'apprécier la manière dont on établirait les profils en long aux abords des ponts projetés, en passant du plateau d'une des rives au plateau de l'autre rive. Tout en rendant pleine justice au talent dont les topographes russes ont fait preuve et à la manière dont MM. les Commissaires de Russie ont su tirer parti de leur travail, il considère ces documents comme dressés à une trop petite échelle et comme trop incomplets pour permettre d'en tirer des comparaisons de détail décisives.

Pendant le cours de cet exposé, on transmet à la Commission une lettre par laquelle M. Karamihaïloff l'informe que deux députations, l'une de la ville de Silistrie, l'autre du village d'Almali, demandent à être entendues. (Annexe H, page 42.)

M. Karamihaïloff étant introduit seul, le Président lui annonce que la Commission ne peut admettre ces députations; mais que lui, dûment accrédité par le Gouvernement bulgare, a toutes qualités pour se faire l'interprète de leurs vœux. Ensuite de quoi M. Karamihaïloff se retire.

M. le Commissaire russe insiste dans le même sens que précédemment. La tâche de la Commission est de reconnaître s'il existe à l'Est de Silistrie un ou plusieurs points où l'établissement d'un pont est possible. Telle est du moins la teneur des instructions qu'il a reçues. Quant à l'emplacement de Silistrie, il n'aurait pas même à le discuter, aux termes de ces instructions.

M. le Commissaire d'Angleterre est d'accord avec ses collègues de France et d'Italie en ce sens qu'il n'y a pas de parti intermédiaire à prendre entre un examen général fait seulement avec des vues d'ensemble et un examen détaillé fondé sur la discussion comparative des

divers tracés proposés; en tout état de cause, il tient à l'achèvement des nivellements commencés comme très utiles pour établir la comparaison dans tous les cas, et il regrette que le temps disponible ne permette pas d'exécuter des sondages indiquant la nature du fond du lit du fleuve.

M. le Commissaire d'Allemagne déclare que ses idées ne sont pas encore arrêtées et qu'il a besoin d'une discussion générale, à Silistrie même, pour être complètement éclairé.

M. le Commissaire d'Autriche-Hongrie partage cette manière de voir.

Des observations sont échangées entre MM. les Commissaires d'Italie et de Russie au sujet de l'évaluation comparative des dépenses, suivant les différentes solutions. Le premier croit que cette comparaison devrait être fondée sur des métrés et des estimations détaillés; le second pense qu'il suffira d'évaluations approximatives et par masses.

M. le Commissaire d'Autriche-Hongrie n'attache aucune importance à des évaluations qui, malgré tout le soin qu'on y pourrait mettre, reposeront sur des données trop incertaines. Il s'appuiera sur d'autres considérations pour un examen comparatif.

Après un échange d'observations sur la marche ultérieure des délibérations, sur la position des questions à résoudre, sur la forme suivant laquelle les Commissaires devraient produire leurs avis, et sur le vœu émis par divers membres qu'il soit statué sur la prolongation du séjour à Silistrie, le Président résume le débat et reconnaît que la Commission étant presque unanime pour désirer cette prolongation, il n'y a pas lieu de la mettre en doute; il insiste seulement sur ce qu'elle ne peut être que très courte si la Commission ne veut pas faire durer trop longtemps ses travaux; car il y aura toujours à pourvoir à la reproduction typographique des pièces.

M. le général Struve offre bénévolement ses services personnels à la Commission pour terminer dans le plus bref délai, avec l'aide de M. l'ingénieur Karischeff, de M. le lieutenant Caillard et de M. Antonovitch, les opérations restant à faire, toujours, bien entendu, avec la

présence et le contrôle d'un agent roumain. La Commission accepte cette offre avec reconnaissance. M. le général partira donc le dimanche 2 novembre-21 octobre, et il espère qu'un jour suffira pour ce qui reste à faire.

Mais avant que la Commission se sépare, M. le général Struve lui donne communication d'une note qui est le complément de celle qu'il avait remise dans la séance précédente et qui est ainsi conçue :

« J'ai eu l'honneur de communiquer, dans la séance dernière, mon opinion concernant le passage du Danube entre Calarache et Silistrie, au point de vue technique proprement dit, c'est-à-dire en contemplant les obstacles que présentent, à ce passage, les circonstances locales du courant et la conformation de la vallée, couverte par les inondations en amont; et je crois avoir prouvé que ce passage, en dehors d'autres inconvénients, a celui d'exiger un pont sur le Danube de 1 500 mètres d'ouverture au moins, quoiqu'une pareille longueur me paraisse trop grande pour laisser un libre écoulement aux plus grandes eaux du Danube.

« J'en viens à la description des deux autres passages du Danube, que nous proposons en les trouvant plus favorables au point de vue technique et financier et conformes au Traité de Berlin, comme emplacement pour la traversée du fleuve.

« La première ligne traverse la vallée du Danube entre les villages Siocaritchiou et Oltina, sur la rive gauche de la Bortchia, et franchit le fleuve à 36 kilomètres de Silistrie, en amont du lac d'Oltina, le long duquel on peut facilement tracer une ligne pour l'établissement du chemin de fer, avec des rampes maxima de 0,008, pour arriver au plateau, élevé de 120 mètres au-dessus du niveau du Danube.

« Le second passage proposé se trouve à 21 kilomètres de Silistrie et traverse la vallée du Danube près du village Tchioroï, sur la Bortchia, se dirige sur un mamelon insubmersible aux plus grandes eaux du Danube, par le milieu de la vallée, pour passer le fleuve dans les environs du village Kanalia, sur la rive droite. Un ravin d'un développement de 6 kilomètres et demi se prête très favorablement à l'exécution d'un chemin de fer, montant avec des rampes maxima de 0,010 sur le plateau de la Bulgarie. Comme traversée de fleuve, les deux passages sont de beaucoup préférables à celui de Calarache-Silistrie. Nous voyons qu'après la grande extension qu'a prise le lit des hautes eaux du Danube à la hauteur de Calarache, la vallée contourne la rive gauche à la hauteur des villages Magoureni et Kadina, pour se diriger ensuite au Nord-Est. Guidé par la côte élevée de la rive droite du Danube et la berge insubmersible de la rive gauche de la Bortchia, le courant des grandes eaux conserve une direction régulière parallèle aux deux rives. C'est, sans

contredit, dans l'un des deux passages proposés que se trouve la meilleure solution pour franchir la vallée du Danube.

« Il a été soutenu par MM. les Délégués de la Roumanie que ces passages sont peu favorables et même impossibles, par suite des marais profonds qui se trouvent entre la rive gauche du Danube et la Bortchia. Mes informations me donnaient des renseignements tout opposés, et la Commission avait décidé par avance qu'elle procéderait par elle-même à la reconnaissance sur place des divers emplacements proposés. Elle a traversé, en effet, toute la vallée à pied, depuis la Bortchia jusqu'au Danube, et elle a pu se convaincre que la prairie représente un sol ferme et argileux, recouvert par endroits d'une faible couche de vase, épaisse de quelques centimètres, où l'eau des débordements se maintient plus longtemps par suite même de la nature argileuse du sol, ne filtrant l'eau que très lentement. Cette qualité du sol donne naissance à une végétation riche et touffue d'herbes, de roseaux, dans les parties plus humides, et de plantes rampantes de toute nature qui ne prennent naissance que sur un sol ferme et sec. Des sondages du sol, poussés à une profondeur de 3 mètres aux endroits les plus bas de la traversée Tchioroï-Kanalia, en présence des agents roumains, ont du reste prouvé à la Commission que le sol de la Balta présente toute sécurité pour y asseoir un remblai quelconque. Du reste, la nature du sol est complètement la même aux passages proposés par nous dans la direction Calarache-Silistrie. Les représentants de la Roumanie ont fait observer les inconvénients des passages en aval de Calarache, par suite de la traversée de la Bortchia, ce qui exigerait un pont considérable, tout en portant préjudice à la navigation, laquelle, suivant leurs affirmations, doit être très considérable.

« Il est certain qu'un pont tournant doit être construit sur la Bortchia pour laisser passage aux bateaux mâtés; mais il n'a pu être prouvé que le mouvement de ces bateaux soit d'une fréquence si considérable, que ce pont tournant, tout en augmentant les frais de construction, ne puisse suffire aux besoins de la navigation. Le courant sinueux de la Bortchia, sa largeur considérable de 80 à 120 mètres, de même que le manque de profondeur, ne comportent pas une navigation à voiles pour les forts bâtiments, qui, même pendant les grandes eaux, ne peuvent naviguer sur un pareil cours d'eau, tandis qu'ils ont à côté le lit large et profond du Danube. Il n'est donc pas exact que la Bortchia serve de route pour le passage des grands bateaux, comme on nous l'a affirmé. Ce n'est qu'un canal le long duquel on exécute facilement le chargement des bateaux qui viennent prendre les produits agricoles dans les villages situés sur la rive gauche.

« La Commission, en faisant ses reconnaissances dans une chaloupe à vapeur, sur le cours de la Bortchia, a bien vu ses bas-fonds et sinuosités, en échouant plusieurs fois, preuve du peu de profondeur de ce bras dérivé du Danube,

quoique les eaux à cette époque (du 1er au 3 novembre 1879) se trouvassent déjà à 2 mètres au-dessus de l'étiage. Les moulins à eau, barrant le passage même à notre chaloupe, ont dû bien convaincre qu'à cette époque au moins il ne pouvait exister un mouvement considérable de navigation dans la partie de la Bortchia située en aval de Calarache. C'est ce dernier point, relié avec le Danube par la Bortchia, plus profond et plus large entre Calarache et le Danube, qui reçoit les bateaux en quantité plus considérable; mais ils viennent directement du Danube, près de Silistrie. Quant au surplus de dépenses occasionné à la traversée du Danube par la construction d'un pont tournant sur la Bortchia, je dois observer qu'un pont près de Calarache est indispensable sur le bras reliant le lac de Calarache à la Bortchia.

« Nous avons vu qu'un pont en bois de 90 mètres de long, placé à cet endroit sur la chaussée, a été complètement affouillé par les eaux; les remblais qui l'entouraient sont enlevés par le courant provenant du lac, en laissant dans ce moment une ouverture libre dans la chaussée, de 200 mètres environ. De ce que ce courant du lac Calarache vers la Bortchia est parfois bien considérable, résulte évidemment la direction qu'a prise un embranchement de la Bortchia à la hauteur de Magoureni pour retomber directement dans le Danube. Mais une élévation du terrain près du poste Gradechti l'en empêche, et ce bras se dirige de nouveau vers la Bortchia et y détermine la formation d'îlots qui obstruent son lit et qui deviennent une cause de bas-fonds et de tourbillons, que la Commission a bien observés par elle-même. Il est donc évident qu'un pont d'environ 150 mètres est indispensable près de Calarache, et la partie métallique du pont tournant sur la Bortchia, près de Tchioroï, serait la seule cause d'un excédent de dépenses pour cette traversée. Mais cette différence est bien effacée par la nécessité de construire devant Silistrie un pont de 1 500 mètres, pendant qu'il n'en faut qu'un de 1 200 mètres au plus pour le passage Tchioroï-Kanalia. Pour établir un parallèle exact entre les dépenses que comporte la construction de différentes traversées du Danube, il serait indispensable de déterminer, avant tout, l'ouverture nécessaire au pont, ne prenant en considération que la masse d'eau qu'il doit laisser passer dans un temps donné. A cet égard, qu'il me soit permis d'établir une comparaison entre les traversées des fleuves de même nature que le Danube sur lesquels se trouvent des ponts fixes établis depuis un nombre d'années considérable. La vallée du Danube et de ses affluents a une surface un peu plus grande que celle du Dniéper près de Kieff, mais elle est bien moindre que celle du Volga près de Samara. En outre, le régime des eaux de ces fleuves présente des conditions bien plus défavorables que le Danube. Les grandes eaux montent jusqu'à 12 mètres au-dessus de l'étiage et cela dans un espace de temps plus court; une hausse des eaux de $1^{m},50$ par jour est un fait ordinaire. Le Dniéper a un pont de 1 065 mètres à Kieff, où la zone inondable a 6 kilomètres de large;

aucun pont de décharge n'a été admis. Sur le même fleuve, à 200 kilomètres en aval, près de la ville de Krémentchouk, un pont permanent de 958 mètres a été construit. Le lit est plus resserré par des rochers en granit.

« Sur le Volga, près de Samara, un pont de 1450 mètres d'ouverture se trouve en construction et la digue traversant sur 18 kilomètres le lit des grandes eaux barre le passage à ces eaux. En faisant mes conclusions de ces faits et considérant la section vive du lit du Danube, près de Tchioroï, j'ai la conviction qu'un pont de 1 200 mètres suffit aux eaux du Danube, en y ajoutant un pont de 180 mètres sur la Bortchia, pour le passage des bateaux. Du reste, s'il était jugé utile de faire des ponts de décharge, la place en serait entre la Bortchia et le mamelon s'élevant au-dessus des hautes eaux. Mais dans ce cas un même pont de décharge de 400 mètres environ serait, à plus forte raison encore, nécessaire dans la traversée de Calarache-Silistrie, au milieu de la longueur, afin d'éviter les courants longeant la chaussée, lors de la baisse des eaux.

« Comme il a été démontré dans mon premier exposé, le lit même du Danube exige à Silistrie un pont de 1 500 mètres, à moins qu'on n'ait recours à des travaux dispendieux de régularisation de la rive droite du Danube en partant de la ville de Silistrie même, pour amoindrir la largeur des eaux pour lesquelles un pont de 1 200 mètres suffirait à un autre endroit. Il ne reste qu'à faire la comparaison des dépenses à effectuer pour l'exécution d'un chemin de fer depuis le pont, près de Silistrie, jusqu'à la hauteur du plateau derrière cette ville et qui se trouve à 120 mètres au-dessus des eaux du Danube.

« Ce chemin de fer, quelque direction qu'il prenne, à partir du pont, doit avant tout franchir le plateau inférieur qui s'étend au devant de Silistrie et au pied des hauteurs d'Arab-Tabia. Comme le pont du Danube, pour satisfaire aux besoins de la navigation, doit avoir une hauteur d'au moins 28 mètres au-dessus des eaux ordinaires, il s'ensuit que le chemin de fer passera cette plaine de Silistrie avec un remblai d'au moins 20 mètres de hauteur sur une longueur de 1 000 mètres, ayant à sa base 70 mètres. Un pareil remblai passerait à travers les jardins et les vignes des habitants de Silistrie, coupant en deux et anéantissant en partie, par cet énorme remblai, ce plateau si cultivé, seule source de revenus pour la majorité des habitants, à moins d'établir un viaduc traversant cet endroit. Toutes ces dépenses, en y ajoutant celles d'une expropriation onéreuse, n'existent pas dans une traversée proposée par nous.

« Si un pont est désirable pour la communication avec Silistrie même, ce serait absolument en amont de cette ville qu'un pont permanent serait à placer, tout en consolidant la rive gauche contre les courants latéraux du lac de Calarache.

« En résumant ce que j'ai cru indispensable d'avoir l'honneur d'exposer à la

Commission, j'exprime la conviction que le passage Tchioroï-Kanalia est parfaitement bon, qu'il est bien meilleur que celui de Calarache-Silistrie, aussi bien par rapport aux courants qu'il traverse qu'au point de vue économique, exigeant des travaux moins considérables et moins dispendieux, savoir: 1° la longueur de digue Tchioroï-Kanalia sera de 2 kilomètres moindre que celle de Calarache-Silistrie; 2° le pont de Tchioroï peut avoir une longueur de 300 mètres moindre que celui de Silistrie, et si l'on retranche même la moitié de cette différence pour l'établissement d'un pont tournant sur la Bortchia, à Tchioroï, il reste encore un avantage prononcé en faveur du passage Tchioroï; 3° les travaux aux abords de la rive droite pour la rampe d'accès au plateau de Bulgarie sont beaucoup plus considérables et coûteux dans la traversée de Silistrie que dans celle de Tchioroï-Kanalia.

« Pour déterminer la préférence des passages possibles à Silistrie ou ailleurs, je n'aborde pas les considérations commerciales, politiques ou militaires, qui, se trouvant en dehors de notre programme, ne doivent exercer aucune influence sur l'opinion purement technique que la Commission, suivant mes instructions, est appelée à émettre. »

La séance est levée à 6 heures et demie.

Signé : HEYDE, JAEGER, L. LALANNE, SALÉ, DE SPONZILLI, A. STRUVE, YAHYA.

ANNEXE D.

À LA COMMISSION INTERNATIONALE TECHNIQUE, À SILISTRIE,
DE LA PART DE L'INGÉNIEUR EN CHEF DE LA BULGARIE ORIENTALE.

En vertu des instructions de mon Gouvernement, j'ai l'honneur de prier la susdite Commission de vouloir bien m'y admettre comme délégué de la Bulgarie pour représenter les intérêts de mon Gouvernement, concernant le choix de l'emplacement du pont sur le Danube.

L'Ingénieur en chef de la Bulgarie Orientale,

Signé : ANTONOVITCH.

ANNEXE E.

(TÉLÉGRAMME.)

SILISTRIE. — INGÉNIEUR BORIS ANTONOVITCH.

Je vous informe par la présente dépêche que le Gouvernement Princier vous autorise à présenter à l'appréciation de la Commission internationale réunie à Silistrie les observations que vous croirez pouvoir faire, dans l'intérêt de la Principauté Bulgare, sur les questions qui seront traitées par ladite Commission; la même autorisation est accordée à Karamihaïloff.

Le Ministre de l'Intérieur,

Signé : BOURMOFF.

ANNEXE F.

À MONSIEUR L'INGÉNIEUR BORIS ANTONOVITCH.

Sofia, le 31 octobre 1879.

MONSIEUR,

J'ai l'honneur de vous informer que le Gouvernement de Son Altesse le Prince de Bulgarie vous nomme son délégué près la Commission internationale technique qui se rend à Silistrie, et qu'il vous adjoint M. Karamihaïloff avec charge de présenter à l'appréciation de ladite Commission toutes les observations que vous croyez bonnes pour la solution de la question des frontières sans léser les intérêts de notre Principauté.

Le Gouvernement princier ne doute pas que ces observations ne soient prises en considération par l'honorable Commission et a toute confiance qu'elles seront favorablement appréciées.

Signé : M. BALABOROFF.

ANNEXE G.

DEUXIÈME MÉMOIRE PRÉSENTÉ À LA COMMISSION EUROPÉENNE RÉUNIE À SILISTRIE PAR LES DÉLÉGUÉS DE LA ROUMANIE.

Dans la séance tenue par la Commission le 17-29 octobre 1879, nous soussignés, après avoir développé les considérations techniques qui militent en faveur de l'emplacement du pont en face de Kitchiou, près de Silistrie, avons prié l'honorable Commission de bien vouloir nous permettre d'indiquer d'autres considérations résultant de l'esprit et de la lettre même du Traité de Berlin. Ce sont ces considérations que nous avons l'honneur d'exposer dans ce second mémoire.

Il est superflu de faire l'historique des faits qui ont conduit à la fixation de la frontière bulgaro-roumaine; il suffit de rappeler seulement qu'en vertu du Traité de Berlin, une Commission européenne a été chargée, l'année passée, d'arrêter cette frontière sur le terrain même.

Des contestations se sont élevées contre la décision de cette Commission, et surtout au point de vue de la communication à établir entre les deux rives, communication prescrite formellement par les protocoles du Congrès.

Il paraîtrait au premier abord que la Commission devant laquelle nous nous présentons actuellement n'aurait pour but que de résoudre une simple question technique, c'est-à-dire de s'assurer si un pont construit sur le Danube est possible à l'endroit désigné par la première Commission, ou, tout au plus, si cette communication, établie ailleurs, n'entraînerait pas pour la Roumanie des sacrifices qui pèseraient lourdement sur ses finances. Nous croyons cependant que la question ne peut pas être entièrement dépouillée de considérations d'une autre nature qui ont fait l'objet d'une discussion spéciale dans le sein du Congrès, visées d'ailleurs dans le Traité et ses protocoles mêmes.

La Commission de l'année passée a cherché à répondre aux conditions imposées par ce traité, non-seulement au point de vue technique de la communication à établir entre les deux rives, mais aussi de l'exécution fidèle du Traité de Berlin et des exigences de la nature de la frontière à tracer entre les deux pays voisins. Ce sont ces considérations qui font un tout inséparable que nous avons l'honneur de développer.

Bien que le Traité de Berlin ne spécifie pas d'une manière catégorique le point de départ de la ligne frontière sur la rive droite du Danube, ce point n'en ressort pas moins d'une manière claire de l'article 2 du Traité et du protocole n° 15. En effet, on se rappelle que cette question fut introduite devant le Congrès par Son Exc. M. le Ministre Waddington, premier représentant de la France, qui avait demandé que le point extrême de la frontière fût à l'Ouest de Silistrie, faisant ainsi entrer toute la ville de Silistrie dans la partie du territoire annexée à la Roumanie. Cette proposition, il est vrai, ne réunit pas la majorité des voix du Congrès, qui fixa ce point à l'Est de Silistrie. Dans l'esprit donc du Congrès, ce point oscillait entre l'Ouest et l'Est de Silistrie. C'est donc autour de cette ville, dans les environs immédiats de Silistrie, que doit être fixé le point extrême.

Bien plus, si l'on jette un coup d'œil sur la carte, on voit que ce point doit être tout contre Silistrie, car le Danube, après avoir longé cette ville, se relève immédiatement dans la direction Nord-Est. De telle sorte que tout autre point qu'on choisirait, autre que celui fixé par la première Commission, se trouverait au Nord-Est de Silistrie, et non pas à l'Est de cette ville. Le Traité de Berlin (art. 2) cesserait donc d'être fidèlement exécuté.

D'ailleurs, si l'on admettait un moment que jamais l'intention des Puissances n'a été de fixer le point extrême de la frontière tout contre Silistrie, pourquoi n'auraient-elles pas désigné, dans l'article 2 du Traité, un tout autre point, tel que Ostrov, Gœrlitza, Oltina, etc. pour servir de point de départ à la frontière? Ces localités figuraient certainement sur la carte placée sous les yeux du Congrès.

La carte annexée au Traité de Berlin fait partir la frontière commune des remparts mêmes de la ville de Silistrie, ce qui prouve une fois de plus que telle a été l'intention des Puissances signataires du traité.

Il nous reste à démontrer que le choix du point de départ de la ligne de délimitation résulte encore de la nature des frontières que le Congrès a voulu établir entre la Bulgarie et la Roumanie. En effet, lorsque le Prince de Hohenlohe, président de la Commission de délimitation, a déclaré qu'il ne s'agissait pas d'établir entre ces deux pays une frontière stratégique, certes, il n'a pu l'entendre que d'une manière commune aux deux pays limi-

trophes. Or, la communication sur le Danube, fût-elle en amont ou en aval de l'entrée de la Bortchia, serait toujours sous la menace stratégique de la position formée par les collines qui environnent Silistrie; la Commission européenne de l'année passée a donc répondu à l'esprit et à la lettre du Traité de Berlin, quand elle a neutralisé cette position, en la coupant par le fait d'avoir fait passer la ligne frontière au pied de la colline d'Ordou-Tabia.

En fixant à l'Est de Silistrie le point de départ de la frontière roumaine, le Congrès s'est préoccupé d'assurer à la Roumanie une communication permanente et facile entre les deux rives du Danube; le Congrès ne pouvait pas ne pas envisager les nécessités administratives, les besoins et relations économiques de la Roumanie. Dès lors il ne suffit pas de démontrer qu'entre Silistrie et Tchernavoda se trouve aussi un point favorable à l'établissement d'un pont sur le Danube, il faut encore prouver que la communication qui s'établirait par ce point serait permanente et facile. Or, quel que soit ce passage, il exige la construction d'un pont sur le Danube, de digues et d'un pont sur la Bortchia. Étant données les circonstances locales, pourrait-on soutenir que la communication établie serait permanente? Certes non; car, quelles qu'aient été les précautions prises pour établir et garantir la digue et les ponts, personne n'oserait affirmer que les éléments ont été à jamais arrêtés dans leurs effets destructeurs : l'accident de Szegedin le prouve suffisamment. Dès lors, il suffirait que la digue traversant la Balta soit détruite par une crue du Danube pour que la Roumanie soit placée dans l'impossibilité de communiquer avec sa nouvelle province, car elle n'aurait plus à sa disposition aucun autre mode de communication. En serait-il de même si la Commission donnait la préférence au passage en face de Kitchiou, près de Silistrie? Non. Le pont, la digue peuvent être détruits, enlevés ou interrompus par les eaux; il resterait toujours à la Roumanie une communication facile, permanente, pratiquée de mémoire d'homme : nous voulons parler de la communication par la Bortchia. Et d'ailleurs, sans aller si loin, il n'est pas contestable que le chemin de fer et le pont sur le Danube ne peuvent être improvisés du jour au lendemain : plusieurs années seront nécessaires à leur construction. Quelle communication laisserait-on, en attendant, à la Roumanie, si le point de passage était choisi à 20 ou 30 kilomètres à l'Est de Silistrie? Si donc la communication permanente entre la Roumanie et la rive droite ne peut être que par la Bortchia, n'en résulte-t-il pas, comme conséquence immédiate, que les îles qui sont en face de l'entrée du canal et la rive droite, qui lui est opposée, devraient appartenir à la Roumanie? Dans le cas contraire, en effet, la communication ne pourrait se faire qu'en remontant la Bortchia jusqu'à Kitchiou, débouchant ainsi en face d'un pays étranger, et de là descendant le Danube, longeant une rive appartenant au pays voisin sur une longueur de plus de 30 kilomètres, pour aller trouver, à cette distance seulement, le point extrême de la frontière roumaine. Ce n'est certainement pas dans de telles conditions que l'on pourrait entendre une communication facile et sûre, comme il résulterait des prescriptions du traité de Berlin. Que si l'on nous objecte que la communication se ferait par la Gura-Balci, il est facile de répondre que jamais cette voie de communication n'a été suivie par les voiliers; nous affirmons même qu'elle ne pourrait jamais leur être imposée; que le canal de Gura-Balci est tortueux, parsemé de coudes extrêmement dangereux et traversé de courants contraires, donnant lieu à des tourbillons du plus grand danger pour un navire à voiles, et qu'enfin, s'il peut être remonté par un bâtiment vide, il ne pourrait jamais être suivi, descendu par ce même bâtiment chargé. Dans tous les cas, il ne pourrait jamais être suivi, même par les temps les plus calmes, par un service de remorquage. Notre objection est tellement fondée que la Bortchia est, de tout temps et dans toutes les directions, parcourue par les navires, et que jamais ceux-ci n'ont osé s'engager dans la Gura-Balci. Prétendre donc imposer cette nouvelle voie à la navigation, c'est vouloir détruire le commerce de cette contrée de la Roumanie.

Le Congrès de Berlin avait en vue, au contraire, un développement prospère pour ce commerce et non pas son anéantissement.

Fait à Silistrie, le 21 octobre/2 novembre 1879.

Signé : H. Arion.
Ét. J. Falcoïano.
C. Olanesco.

ANNEXE H.

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance qu'une députation de la ville de Silistrie, et une autre du village Almali, sis avant dans le district de Silistrie, demandent l'insigne honneur d'être présentées à l'honorable Commission.

Elles attendent vos ordres.

Le Délégué bulgare,

Signé : Karamihaïloff.

PROCÈS-VERBAL N° 4.

SÉANCE DU 22 OCTOBRE/3 NOVEMBRE 1879,

TENUE À SILISTRIE, MAISON BOYADGI.

ETAIENT PRÉSENTS :

Pour l'Allemagne :

M. le major HEYDE;

Pour l'Autriche-Hongrie :

M. le colonel JAEGER, *secrétaire;*

Pour la France :

M. l'inspecteur général LALANNE; *président;*

Pour la Grande-Bretagne :

M. le capitaine SALE, et M. le lieutenant CAILLARD, *adjoint au secrétaire;*

Pour l'Italie :

M. le major DE SPONZILLI;

Pour la Russie :

M. le général STRUVE, et M. l'ingénieur KARISCHEFF;

Pour la Turquie :

M. le général YAHYA Pacha, et M. GABRIEL Effendi NORADOUNGHIAN, *adjoint au secrétaire.*

La séance est ouverte à 2 heures et demie de l'après-midi.

Les procès-verbaux de la deuxième et de la troisième séance sont lus et adoptés.

M. le colonel Jaeger propose que les Délégués roumains et bulgares

6.

soient convoqués pour qu'il soit pris acte de leur accord dans les travaux de nivellement et de sondage exécutés contradictoirement.

M. le général Struve appuie cette proposition et déclare qu'il reconnaît la parfaite concordance entre les opérations faites jusqu'à présent sur le terrain.

MM. les Délégués roumains et bulgares sont, en conséquence, introduits.

M. le Commissaire de Russie dépose sur la table les divers échantillons de sondages pris sur le terrain de la ligne de Tchioroï, à l'endroit le plus bas de la Balta et jusqu'à une profondeur de 2m, 80 au-dessous du sol, échantillons qui donnent une idée nette de la nature des terrains rencontrés par la sonde, en présence des ingénieurs roumains; il désire, en conséquence, connaître si MM. les Délégués roumains ont quelques observations à présenter au sujet des opérations de toute nature faites contradictoirement sur les lignes de Tchioroï et de Calarache.

M. le colonel Falcoïano répond que, n'ayant pas encore reçu les dessins rapportés d'après les profils relevés et les sondages opérés, il n'est pas à même d'exprimer une opinion; mais il propose, afin de hâter la marche des affaires, d'autoriser les ingénieurs roumains et bulgares à signer ensemble les travaux exécutés d'un commun accord.

Cette proposition est adoptée.

Le Président invite MM. les Délégués roumains à exposer les observations et à donner les renseignements qu'ils croiraient encore utiles pour éclairer la Commission.

M. le colonel Falcoïano prend la parole et s'exprime dans les termes contenus dans un mémoire formant l'annexe J (page 46).

M. Antonovitch, ingénieur en chef de la Bulgarie, de son côté, présente quelques observations consignées dans l'annexe K (page 49).

Le Président pose ensuite les questions suivantes à M. Antonovitch, qui répond ainsi qu'il suit :

D. — Quelle est la nature du remblai de la digue de Calarache? Est-elle sablonneuse ou argileuse?

R. — Sur la ligne de Kitchiou à Calarache, la moitié de la digue près de Kitchiou ne doit pas contenir de sable, mais peut-être aux approches de Calarache une partie est-elle argilo-sableuse.

D. — Cette terre est-elle bonne pour la construction d'une digue?

R. — Je pense que oui.

D. — Quelle relation y a-t-il entre l'établissement d'un pont et la diminution du commerce de Silistrie que vous venez d'annoncer?

R. — A cause de la proximité de la frontière, le commerce de Silistrie restera languissant, et la construction du pont ne pourra se faire avant cinq années.

M. le Commissaire russe demande aux Délégués roumains de quelle manière la digue de Calarache pourrait être utilisée comme corps de remblai dans la construction d'un chemin de fer, qui devrait être établi à une hauteur beaucoup plus considérable et dont la base recouvrirait les emprunts latéraux.

M. l'ingénieur Olanesco répond que, comme chemin de transport, la digue actuelle sera utilisée et les frais de construction seront en conséquence moins grands.

Après un échange d'observations, MM. les Délégués roumains et bulgares se retirent.

Sur la demande de M. le Commissaire russe, la discussion est ouverte sur la manière dont les questions à résoudre par la Commission seront posées et dont les votes seront exprimés.

Après un échange de vues sur les deux emplacements indiqués par M. le Commissaire russe, la Commission, afin de simplifier et de réduire autant que possible les questions soumises à son examen, est unanime à reconnaître la préférence du tracé Tchioroï-Kanalia sur celui de Siocaritchiou-Oltina.

M. le général Struve partageant le même avis, il est convenu que la proposition seule concernant Tchioroï-Kanalia fera l'objet de comparaison avec l'emplacement de Silistrie-Calarache.

Après une longue délibération, la Commission décide, en dernier lieu, qu'au lieu de poser une suite de questions, le vote sera donné motivé et par écrit simultanément sur les deux questions contenues dans la formule suivante :

« La construction d'un pont sur le Danube est-elle possible dans l'emplacement indiqué par M. le Commissaire russe? et, des deux emplacements, de celui qui vient d'être ainsi proposé ou de l'autre emplacement qu'avait indiqué la Commission de délimitation, lequel est préférable, en se reportant d'ailleurs au Traité de Berlin? »

Rien n'étant plus à l'ordre du jour, et, au dire même des parties intéressées, aucune exploration de terrain ne restant plus à faire à Silistrie et dans les environs, la Commission décide qu'elle va se transporter à Bucarest pour s'occuper de reproduire, par la voie de l'impression, les procès-verbaux de ses séances et les documents de toute nature qui s'y rapportent.

L'emplacement de ses réunions et les jours et heures des séances ultérieures seront fixés de commun accord.

La séance est levée à 7 heures et demie.

Signé : HEYDE, JAEGER, L. LALANNE, SALE, DE SPONZILLI, A. STRUVE, YAHYA.

ANNEXE J.

TROISIÈME MÉMOIRE PRÉSENTÉ À LA COMMISSION EUROPÉENNE RÉUNIE À SILISTRIE PAR LES DÉLÉGUÉS ROUMAINS.

La Commission ayant bien voulu, dans sa séance du 21 octobre/3 novembre, nous demander si nous voulions ajouter quelque chose encore à ce que nous avons eu l'honneur de développer jusqu'à présent devant elle, nous croyons utile de résumer dans le présent mémoire ce que nous avons eu l'honneur d'exposer déjà verbalement.

Nous espérons que l'honorable Commission a acquis, comme nous, la conviction qu'au point de vue technique, il n'existe aucune impossibilité à ce qu'un pont, avec des abords faciles, jusqu'à Calarache, soit construit en face de Kitchiou, près Silistrie. Nous espérons de même que l'honorable Commission est pénétrée comme nous de la conviction qu'en tout autre point à l'Est de Silistrie aucune communication ne pourrait être établie avec la même facilité ni desservir les mêmes intérêts; et qu'enfin tout autre imposerait les charges les plus lourdes. En effet, si nous examinons les unes après les autres les trois solutions proposées : les passages de Dikisseni, d'Oltina et de Tchioroï, la première a été rejetée par ceux-mêmes qui l'ont proposée, comme étant au moins très difficile et très coûteuse; la

seconde, située à 35 kilomètres environ en aval de Silistrie, et la dernière, à 20 kilomètres, ont été démontrées par nous comme difficiles de construction, et comme n'étant pas en rapport avec les moyens financiers de la Roumanie. Ces deux solutions doivent naturellement entraîner le rejet; car, imposant d'un côté la construction d'un pont important sur la Bortchia, plus coûteux que celui qu'exigerait la traversée du canal de communication entre la Bortchia et le lac de Calarache, elles entraîneraient à coup sûr, en partie du moins, la paralysation de la navigation sur la Bortchia, voie d'eau très importante et reliant entre eux tous les centres roumains d'exportation du bas Danube, voie suivie d'ailleurs de tout temps par les voiliers. Ces deux solutions présentent encore l'inconvénient d'offrir des abords difficiles et presque inabordables sur les deux rives opposées du Danube.

En outre, admettre l'une de ces deux dernières solutions, ne serait-ce pas imposer indirectement à la Roumanie l'obligation d'établir encore la communication par Calarache-Kitchiou? Car, comment admettre que Calarache, résidence de département et centre de tout le commerce qui se fait sur une longueur de littoral de plus de 200 kilomètres, fût abandonnée? Pour qu'une telle solution fût admissible, il faudrait évidemment que Calarache se déplaçât sur la nouvelle voie de communication; or, ceci étant impossible, la communication par Calarache-Kitchiou s'imposerait donc d'elle-même, et le Gouvernement ne saurait la refuser au commerce.

Bien plus, nous croyons avoir amplement démontré que ce qui milite encore en faveur de la communication par Calarache-Kitchiou au même degré que les autres arguments déjà produits par nous, est surtout la communication naturelle de la Bortchia qui existe de temps immémorial. Cette voie naturelle existera dans toutes les éventualités auxquelles reste soumise la communication par terre, de telle sorte que la communication par Calarache-Kitchiou présente encore le double avantage d'être suppléée, en cas d'accident, par celle de la Bortchia.

Ainsi donc, tant au point de vue technique qu'économique et commercial, il n'existe, répétons nous, qu'une seule communication possible entre la Roumanie et la Dobroudcha : celle par Calarache-Kitchiou-Silistrie.

Le représentant de la Bulgarie a voulu faire valoir, devant l'honorable Commission, des considérations économiques tirées de la perte faite par la ville d'une partie de la banlieue de Silistrie, conséquence du tracé de la frontière fait par la précédente Commission. Nos amis les Bulgares se rappellent, sans doute, que les Roumains n'ont jamais hésité à leur accorder une large hospitalité, leur ouvrant toutes grandes les portes de la cité, et leur tendant, sans marchander, leurs bras si faibles qu'ils fussent; ils ne pourraient donc pas considérer les Roumains comme des ennemis cherchant à les éloigner de leur proximité. Les représentants des Puissances savent sans doute que notre Gouvernement a donné aux Bulgares une nouvelle preuve de son amitié en déclarant à tous les cabinets de l'Europe que tant les Bulgares que les Roumains ou Musulmans de Silistrie qui se trouveraient avoir des propriétés sur le territoire roumain, pourront les exploiter en pleine et entière liberté sans jamais avoir à payer des droits de douane ou de passage de frontière. Que peuvent donc craindre nos amis de la proximité des Roumains? Redouteraient-ils, par hasard, la communication que les Roumains désireraient établir aux approches de leur ville de Silistrie? Ce serait, certes, la première fois qu'une grande communication commerciale aurait été considérée comme nuisible aux intérêts d'un pays pour lequel les voies de communication doivent faire prendre le premier essor à son commerce et à son industrie!

Si toutefois les difficultés qu'on nous oppose n'ont point pour mobile la crainte mal fondée de voir perdre de son importance à la ville de Silistrie, mais le désir de conserver

aux collines qui environnent la ville leur valeur stratégique, nous croyons avoir donné, dans notre précédent mémoire, tous les arguments qui militent précisément en faveur du maintien de la ligne frontière telle qu'elle a été tracée par la précédente Commission.

Pour terminer, nous prions l'honorable Assemblée de bien vouloir nous permettre de produire encore quelques observations techniques d'une haute importance qui nous ont été suggérées par les études postérieures entreprises sur les désirs de la Commission. Nous étions décidés d'attirer sur ces points l'attention de la Commission le jour qu'elle aurait entamé une discussion sur les résultats de ces études; mais, après la déclaration de la Commission qu'elle ne croyait pas pouvoir nous entendre désormais, nous nous permettrons de produire ici les autres observations que nous avons encore à faire sur les deux projets opposés au nôtre.

On voudra bien remarquer que les sondages exécutés par les délégués russes et roumains dans la Balta, à Tchioroï, ont accusé l'existence de l'eau à 0^{m},10 au-dessous de la surface du sol naturel, et que le niveau du terrain variait de 0^{m},70 à 3 mètres au-dessus du niveau actuel du Danube. Les sondages ont été poussés jusqu'à 2 mètres de profondeur; partout le terrain se succédait en couches d'argile jaune, de sable et d'argile bleue sablonneuse. La présence de l'eau restait constante sur toute cette profondeur, tandis que ces mêmes sondages, exécutés dans la plaine de Kitchiou, ont acccusé des résultats bien plus favorables; c'est ainsi que l'on a constaté la présence de l'argile jaune sous une épaisseur de 0^{m},20, celle du sable sous une couche de 0^{m},80, et enfin l'existence de l'argile bleue compacte sous une épaisseur de plus de 1^{m},60. Les sondages ont été poussés jusqu'à une profondeur de 2^{m},60 au-dessous du niveau du sol naturel; à cette profondeur, l'eau n'avait pas encore fait apparition, et la couche d'argile bleue compacte paraissait se continuer indéfiniment. Ces résultats confirment donc nos premières craintes, c'est-à-dire que la construction, dans la Balta de Tchioroï, des fondations des ponts de décharge qu'on sera obligé, forcé, d'établir dans le corps de la digue sera plus difficile, plus pénible et plus coûteuse que dans la plaine de Kitchiou.

Nous attirerons également l'attention de la Commission sur les résultats donnés par les sondages exécutés dans le lit de la Bortchia, à l'endroit de l'emplacement destiné au pont à construire sur cette rivière, soit à Tchioroï, soit en face d'Oltina. Ces résultats ont accusé une profondeur d'eau de 21 mètres, c'est-à-dire à peu près double de celle de 11^{m},50 que le Danube présente à l'endroit choisi par nous pour l'emplacement du pont. Ce fait prouve que les travaux de construction d'un pont sur la Bortchia seront plus pénibles, plus coûteux que ceux mêmes du pont à exécuter sur le Danube.

Enfin, qu'il nous soit permis de signaler encore un autre résultat de la plus haute importance, c'est la configuration de la berge droite du Danube, en face de la traversée dite de Tchioroï qui est fortement soutenue contre la traversée proposée par nous en face de Silistrie. Si la Commission voulait prendre la peine d'examiner le plan de situation de la rive droite, en face de Tchioroï, elle verrait qu'en ce point une forte roche se relève du Danube. L'existence de cette roche a eu pour effet de dévier le fil du courant de telle façon que, le rejetant sur la berge opposée, le Danube a produit, à droite et à gauche du rocher, deux immenses baies dues à la faible résistance de la berge contre la corrosion. Le courant étant donc fortement infléchi sur la berge de la Balta, on ne saurait placer le pont en face du rocher et sur ce rocher, car le fleuve y étant très resserré, la vitesse du courant y est aussi très forte, et, par conséquent, le pont se trouverait compromis lors des crues et toujours exposé aux chocs violents des glaçons charriés. Le pont pourrait encore moins être placé en amont ou en aval de ce rocher, car il s'y trouverait dans une position oblique sur le fil de l'eau, et, certes, il ne nous appartient pas de désigner à des personnes aussi compé-

tentes quelles seraient les conséquences funestes pour le pont situé dans une position aussi vicieuse.

Fait à Silistrie, 23 octobre/4 novembre 1879.

Signé : H. ARION.
ET.-J. FALCOÏANO.
C. OLANESCO.

ANNEXE K.

MÉMOIRE PRÉSENTÉ PAR LES DÉLÉGUÉS DE BULGARIE.

Les soussignés, Délégués du Gouvernement de la Bulgarie près la Commission européenne constituée dans le but de choisir l'emplacement du pont du Danube, ont l'honneur de soumettre à l'appréciation de la Commission les considérations suivantes :

Les Hautes Puissances qui ont conclu le Traité de Berlin, dans l'article 2 du susdit traité, ont décidé que la frontière entre la Principauté de Bulgarie et celle de Roumanie suit au Nord la rive droite du Danube jusqu'à un point à déterminer par une Commission européenne, à l'Est de Silistrie, et de là se dirige vers la mer Noire, au Sud de Mangalia, qui est rattachée au territoire roumain.

Ainsi le Traité de Berlin a laissé une grande liberté d'action à la Commission européenne.

La cause en est, comme on le voit bien par les protocoles du Congrès de Berlin, que les Gouvernements qui ont conclu le Traité voulaient sauvegarder les intérêts des Principautés limitrophes : la Roumanie devait recevoir le terrain qui lui était nécessaire pour la construction d'un pont dans le but de relier ses parties divisées par le Danube, mais les intérêts de la Bulgarie, tant commerciaux qu'ethnographiques, devaient en souffrir le moins possible.

La Commission de délimitation des frontières de Bulgarie n'étant pas composée d'ingénieurs, il en résulta que la Commission de délimitation s'est crue obligée de porter un grand préjudice à la Principauté bulgare, dans le but d'assurer à la Principauté roumaine la possibilité de construire un pont sur le Danube.

La Commission présente, composée d'ingénieurs éminents, ayant pu constater la possibilité de construire le pont dans plusieurs autres endroits plus ou moins éloignés de Silistrie, la question de délimitation prend un aspect tout différent. On n'a plus besoin de sacrifier les intérêts de la Bulgarie à ceux de la Roumanie; et l'on peut éloigner la frontière de Silistrie, ainsi qu'on l'a fait à l'égard de Mangalia.

Ce n'est pas à nous d'entrer dans les détails pour comparer les avantages respectifs des emplacements des ponts proposés par les différents membres de la Commission, mais nous croyons de notre devoir d'attirer l'attention de la Commission sur quelques faits particuliers et de dire un mot sur l'état actuel de Silistrie.

1. — La chaussée de Calarache a été commencée en 1872 et finie en 1874. L'année suivante, une crue des eaux du Danube l'endommagea, et depuis on ne s'en servit plus. Il s'ensuit que la communication entre Calarache et Kitchiou était toujours interrompue par les hautes eaux du Danube.

MM. les Délégués roumains assurent qu'il existait à la même place une chaussée plus ancienne, et qu'en 1874 on n'a fait que la reconstruire en donnant à ses terrassements

une plus grande élévation. S'il en est ainsi, l'assertion reste la même. On n'aurait pas reconstruit l'ancienne chaussée si elle pouvait assurer la communication non interrompue entre Calarache et Kitchiou. La partie de la digue formée par les terrassements de la chaussée, qui n'est pas rasée par les eaux, ne nous assure guère qu'ici les terrassements du chemin de fer puissent résister mieux qu'ailleurs à l'action destructive des eaux.

2. — Quant à l'économie qu'on pourrait réaliser en se servant des terrassements de la chaussée pour la construction du chemin de fer, cette économie est absolument nulle; car le niveau des rails étant beaucoup plus élevé que celui de la chaussée, une fois que l'on fera reposer les terrassements du chemin de fer sur l'ancienne digue, il faudra combler les chambres d'emprunt qui les côtoient.

3. — La qualité du sol des endroits traversés par la digue de la chaussée est la même que la qualité de celui examiné par la Commission près de Tchioroï et près d'Oltina.

A notre avis, le sol près de Calarache ainsi que vis-à-vis de Tchioroï et d'Oltina peut supporter parfaitement un remblai d'une trentaine de mètres de hauteur. Mais si l'on a des doutes à cet égard, le sol vis-à-vis de Calarache n'a pas l'avantage d'être éprouvé, car si le sol supporte bien le remblai de 6 mètres, ce n'est pas encore une raison pour qu'il supporte de la même manière celui de 30 mètres.

4. — En jugeant la qualité du sol par la flore dont il est couvert, à notre avis, il faut prendre en considération la manière dont la flore est influencée par la proximité plus ou moins grande des centres de population. Nous sommes bien persuadés que les joncs et les roseaux reculent pour ainsi dire devant les populations qui augmentent.

5. — Les ponts sur la chaussée de Calarache à Kitchiou, comme la Commission a eu l'occasion de le constater, avaient été endommagés par les eaux et non détruits par les troupes.

6. — La digue de la chaussée ne se trouve pas protégée par la forêt qui est en amont, car cette forêt de saules, pendant les hautes eaux, ne forme pas un îlot.

Les eaux y atteignent la hauteur de 3 mètres, car à cette hauteur-là un des membres de la Commission a trouvé un roseau engagé dans les rameaux d'un arbre.

7. — Le rôle joué par le lac de Calarache dans l'écoulement des hautes eaux du Danube est fort nuisible pour la solidité de la digue projetée entre ce lac et le bras du Danube qu'on nomme Bortchia. Le Danube commence ordinairement à se dégager de la glace dans les premiers jours du mois de février, quand les eaux ne sont pas encore hautes; mais quelquefois le passage des glaces est en retard et celles-ci sont emportées par les hautes eaux.

A partir de la fin du mois de février, les eaux commencent à croître et elles atteignent leur plus grande hauteur vers le 15 juin; puis elles restent à peu près stationnaires pendant un mois et demi; au commencement d'août elles baissent et c'est ordinairement dans le mois de septembre que les eaux sont le plus basses. Après les pluies d'automne, qui ont lieu dans le mois d'octobre, les eaux éprouvent une hausse de quelques 8 ou 9 pieds, et dès lors leur niveau change peu jusqu'au printemps.

C'est la marche ordinaire des eaux. Mais elle est souvent interrompue dans le cas de fortes pluies ou dans celui de l'amoncellement des glaces. C'est le dernier cas qui doit attirer le plus l'attention de la haute Commission.

Les amoncellements de glaces, qui entravent plus ou moins l'écoulement des eaux du Danube, ont lieu dans plusieurs endroits de son cours.

Parmi ces endroits, celui qui se trouve vis-à-vis du village Adaï-Koï est le plus proche de Silistrie.

Parfois, dans le cas de ces amoncellements, les eaux non seulement s'élèvent à une hauteur qui surpasse celle des hautes eaux ordinaires, mais encore ces crues se produisent avec une rapidité extraordinaire, et, une fois l'amoncellement des glaces disparu, les eaux baissent avec une rapidité qui excède même celle avec laquelle elles se sont élevées. La variation diurne de la hauteur des eaux du Danube atteint bien souvent 15 centimètres; mais dans le cas des amoncellements des glaces, on l'a vue aller au delà de 80 centimètres.

Examinons ce qui en résulte pour la digue qui longe la Bortchia et pour le pont qui se trouve sur le bras de décharge du lac de Calarache.

Il se présente ici deux cas que nous allons discuter consécutivement.

Le premier, c'est quand les eaux du Danube éprouvent, à la suite de l'amoncellement des glaces, une baisse rapide avant que la prairie submersible qui se trouve entre le Danube et le lac de Calarache ne soit couverte d'eau.

Pour fixer les idées, nous supposerons que cette baisse est de 80 centimètres par vingt-quatre heures.

Si les eaux du Danube éprouvent cette baisse, celles du lac de Calarache doivent éprouver une baisse dont la grandeur ne peut descendre au-dessous de 60 centimètres, autrement l'eau passera sous le pont du bras de décharge avec une telle rapidité que le pont ne pourra résister à son action destructive.

La surface du lac de Calarache, comme l'affirment MM. les ingénieurs roumains, est de 25 000 hectares; donc, pour que le pont sur le bras de décharge puisse subsister, il doit avoir une ouverture qui laisse passer journellement

$$25\,000 \times 10\,000 \times 0{,}6 = 150\,000\,000 \text{ mètres cubes d'eau,}$$

$$\text{ou, dans une seconde, } \frac{150\,000\,000}{24 \times 60 \times 60} = 1736 \text{ mètres cubes.}$$

Si la vitesse moyenne de l'eau qui passe sous le pont est de 2 mètres, et la profondeur moyenne de 4 mètres, l'ouverture que le pont doit avoir

$$\text{est de } \frac{1736}{2 \times 4} = 217 \text{ mètres.}$$

Si le pont n'a pas cette ouverture, la différence du niveau des eaux en aval et en amont des culées peut aller au delà de $0^{m},20$, ce qui produirait sous le pont de vrais rapides auxquels aucun pont ne saurait résister.

Le second cas, c'est celui d'une crue ou d'une baisse subite des eaux du Danube qui auraient déjà submergé la plaine entre Calarache et le Danube.

C'est dans ce cas que se produisent des courants fort intenses dont la direction est parallèle à la Bortchia. Ces courants sont tout ce qu'on peut imaginer de plus nuisible pour la solidité de la digue projetée.

8. — Nous trouvons impossible de réaliser une économie quelconque dans les travaux de terrassement nécessaires pour l'établissement de la voie ferrée en construisant sur la digue de la chaussée un chemin de fer provisoire, car la nature du sol permet de prendre la terre près de la digue projetée, ce qui revient toujours à meilleur marché que le transport de la terre par un chemin de fer provisoire sur la distance moyenne de 4 kilomètres.

Il va sans dire qu'on peut prendre la terre près de la digue en construction sans faire des fossés le long de cette digue.

9. — Le bras du Danube qui porte le nom de Bortchia, le jour où la Commission l'a

examiné, était obstrué par des moulins flottants qui rendaient impossible le passage des voiliers ; donc la navigation sur la Bortchia ne peut pas être fort active.

En outre, lorsque la Commission visita la Bortchia, les eaux du Danube étaient moyennes, et néanmoins la chaloupe à vapeur, qui tire 3 pieds 1/2 d'eau, toucha un banc de sable et l'on eut beaucoup de peine à la remettre à flot.

Il s'ensuit que, pendant les eaux basses, la navigation sur la Bortchia doit être interrompue. Les faits le confirment. La chaloupe à vapeur *Bulgaria*, qui a fait tous les transports entre Silistrie et Calarache jusqu'au 22 octobre de cette année, ne pouvait pas accoster à Calarache et était obligée de s'arrêter à mi-chemin entre Kitchiou et Calarache à cause des bancs de sable qui obstruaient la Bortchia.

10. — Étant persuadés que la Haute Commission trouvera que l'emplacement du pont près de Silistrie n'a pas d'avantages sérieux sur d'autres emplacements proposés, nous passons la comparaison de ces emplacements et nous allons signaler l'état actuel de la ville de Silistrie.

Dans ces contrées peu peuplées, où la manufacture n'existe pas encore, les voies de commerce sont déterminées fort clairement; et si on les compare aux fleuves, on peut dire que les thalwegs et les lignes de démarcation des bassins sont bien distincts. Nous pouvons dire, pour pousser notre analogie plus loin, que les villes de la Bulgarie situées sur la rive du Danube peuvent être assimilées aux embouchures des fleuves commerciaux.

Plus la frontière de la Bulgarie sera proche de Silistrie, plus d'affluents seront détachés du fleuve commercial dont l'embouchure porte le nom de Silistrie.

Les produits qu'on exporte de Silistrie, tels que le blé, les peaux, le suif, etc., si même on ne les grève d'aucun droit de douane, lorsqu'ils quittent la Roumanie et entrent en Bulgarie, tous ces produits, lorsqu'ils proviennent des villages qui se trouvent en Roumanie, ne pourront pas être expédiés en Europe par Silistrie. Les formalités seules de la douane, qu'il est impossible de supprimer sans donner lieu à des abus et à la contrebande, suffiront pour détourner ces produits de Silistrie.

Pour le prouver, et pour montrer dans quel état se trouve le commerce actuel de Silistrie, nous prenons la liberté de donner dans le tableau suivant quelques chiffres qui pourront éclaircir tant soit peu cette question.

EXPORTATION.	PENDANT l'année 1872.	PENDANT les dix premiers mois de 1879.
	fr.	fr.
Laine	270 000	8 000
Peaux	456 000	212 000
Cire	80 000	6 000
Poissons	40 000	14 000
Fruits	360 300	20 009
Bois de construction	288 000	96 000
Blés	750 000	122 000
Suif	380 000	"
Fromage	80 000	"
Vin	60 000	2 000
Chevaux et bétail	240 000	124 000
En tout	3 004 000	604 000

Ce tableau montre avec une éloquence surprenante quelle est la cause de ce que la grande partie des marchands de Silistrie se sont décidés à quitter cette ville si la frontière n'en est pas plus éloignée.

Mais ce tableau ne peut guère servir pour se faire une idée de l'importance du commerce d'autrefois, car beaucoup d'objets exportés n'y sont pas mentionnés et le prix de ceux qui le sont est singulièrement réduit.

11. — Le traité de Berlin stipule que la frontière de la Bulgarie passe à l'Est de Silistrie et au Sud de Mangalia. Mais la frontière désignée par la Commission européenne de délimitation se trouve située à 7 kilomètres et demi de Mangalia; donc il n'y a pas de raison pour faire passer la frontière tout à côté de Silistrie, au grand détriment de son commerce.

12. — Le pont du Danube une fois construit, il pourrait peut-être, au moins en partie, relever le commerce de Silistrie et dédommager la ville des préjudices que lui aura causés la proximité de la frontière; mais pour construire ce pont il faudra au moins cinq ans, et pendant ce laps de temps la ville de Silistrie sera anéantie.

Ainsi, vu que la Haute Commission a constaté la pleine possibilité de construire, sans aucune charge extraordinaire pour la Roumanie, un pont sur le Danube, entre Rassova et Silistrie dans plusieurs endroits, nous avons l'honneur d'attirer l'attention de la Haute Commission sur la nécessité d'éloigner de Silistrie la frontière, car c'est le seul moyen de réduire les préjudices que la proximité de la frontière à Silistrie cause au commerce bulgare, préjudices qui, quoiqu'ils puissent être bien grands, ne le seraient sans doute jamais assez pour mettre à l'épreuve les sympathies des deux jeunes peuples voisins et l'amitié des deux Princes adorés par leurs peuples.

Silistrie, le 4 novembre 1879.

L'Ingénieur en chef de la Bulgarie Orientale,

Signé : B. Antonovitch.

Le Délégué,

D. Karamihaïloff.

PROCÈS-VERBAL N° 5.

SÉANCE DU 24 OCTOBRE/5 NOVEMBRE 1879,

TENUE À BUCAREST, HÔTEL DU BOULEVARD.

ÉTAIENT PRÉSENTS :

Pour l'Allemagne :

M. le major HEYDE;

Pour l'Autriche-Hongrie :

M. le colonel JAEGER, *secrétaire;*

Pour la France :

M. l'inspecteur général LALANNE, *président;*

Pour la Grande-Bretagne :

M. le capitaine SALE, et M. le lieutenant CAILLARD, *adjoint au secrétaire;*

Pour l'Italie :

M. le major DE SPONZILLI;

Pour la Russie :

M. le général STRUVE, et M. l'ingénieur KARISCHEFF;

Pour la Turquie :

M. le général YAHYA Pacha, et M. GABRIEL Effendi NORADOUNGHIAN, *adjoint au secrétaire.*

La séance est ouverte à 10 heures du matin.

Le Président rappelle à la Commission qu'avant-hier, à Silistrie, elle a passé la journée à examiner les différents plans et cartes dressés à l'appui des solutions proposées; qu'hier elle est arrivée de Silistrie à

Bucarest, où elle pourra faire lithographier ou imprimer les procès-verbaux de ses séances et les pièces annexes.

M. le général Struve offre de diriger et de surveiller les travaux de typographie; la Commission accepte de lui ce service et l'en remercie.

Sur l'invitation du Président, M. le Commissaire de Russie donne lecture du résumé qu'il a rédigé des remarques faites par lui dans une séance précédente sur les différents projets de passage du Danube. Ce résumé sera inséré dans le procès-verbal de la troisième séance (page 34).

Le général Struve remarque ensuite que, selon une décision antérieure, la Commission devait, aussitôt arrivée à Bucarest, passer au vote sur les deux questions dont la formule a été arrêtée dans la quatrième séance (page 46). Il demande à émettre son opinion sur la première question.

Le Président fait observer que la Commission avait décidé, dans cette quatrième séance, qu'elle traiterait les deux questions simultanément, et demande si elle désire revenir sur sa décision.

M. le général Struve ayant déclaré qu'il n'insiste pas pour que la Commission revienne sur une décision prise, le Président donne une nouvelle lecture de la formule sur laquelle ont doit voter conformément à ce qui a été arrêté dans la séance précédente:

« La construction d'un pont sur le Danube est-elle possible dans l'emplacement indiqué par M. le Commissaire russe? Et, des deux emplacements, « c'est-à-dire de celui qui vient d'être ainsi proposé, ou de l'autre emplacement « qu'avait indiqué la Commission de délimitation, lequel est préférable, en se « reportant d'ailleurs au Traité de Berlin? »

Les Commissaires des différentes Puissances expriment et motivent successivement leurs votes de la manière suivantes:

M. le Commissaire d'Allemagne.

« J'ai la conviction que la construction d'un pont sur le Danube, suivant la « ligne proposée par MM. les Commissaires russes, est parfaitement possible « quant à la construction même de ce pont; d'après mon opinion, il n'y aura pas

« une grande différence entre celui-ci et un pont construit sur le type proposé « par la Commission de délimitation de Bulgarie; mais, puisque toutes les voies « de communication et de commerce convergent d'un côté à Calarache et de « l'autre côté à Silistrie, et que, d'après le protocole 15 de Berlin, il ne s'agit « pas d'établir une frontière stratégique, d'après mon opinion, le type de pont « proposé par la Commission de délimitation est préférable, c'est-à-dire dans « la direction de Calarache à Silistrie. »

M. le Commissaire d'Autriche-Hongrie.

« Quant à la première partie de la question, je déclare que, selon mon avis, « la construction d'un pont sur le nouvel emplacement proposé est possible. « En ce qui concerne la seconde partie, je trouve, au point de vue technique « et en ne perdant de vue ni le Traité de Berlin ni les protocoles annexés à « ce Traité, le pont à Silistrie préférable à celui de Tchioroï. »

M. le Commissaire de la Grande-Bretagne.

« Je pense que la construction d'un pont dans la situation indiquée par « MM. les Commissaires de Russie est possible avec des réserves que je mo- « tiverai dans mon exposé écrit. Mais je trouve que le pont à Silistrie, c'est-à- « dire celui proposé par la Commission de délimitation, est préférable, même « au point de vue purement technique, par des raisons que je motiverai éga- « lement dans mon exposé écrit. »

M. le Commissaire d'Italie.

« Je crois que l'emplacement du pont sur le Danube, dans l'endroit proposé « par M. le Délégué de Russie, est possible; mais comme à présent il n'y a « aucune relation directe entre la Roumanie et la Bulgarie dans la direction « Kanalia-Tchioroï, et qu'au contraire, les communications aujourd'hui exis- « tantes sont dans la direction Calarache-Silistrie, je crois que l'emplacement « proposé par la Commission de délimitation est certainement préférable à « celui qu'ont proposé MM. les Commissaires de Russie. »

M. le Commissaire de Russie.

« Je suis d'opinion que la constrction d'un pont sur la ligne Kanalia-Tchioroï « coûterait moins qu'un pont établi à Silistrie, et qu'au point de vue technique, « l'emplacement proposé convient mieux pour la construction d'un pont sur le « Danube que celui de Silistrie. Conformément à nos instructions, il s'agit de « choisir l'emplacement d'un pont pour relier les deux rives, notamment la « Roumanie et la Dobroutcha. A ce point de vue, le pont sur la ligne Kanalia-

« Tchioroï se trouve mieux dans la direction voulue et servirait mieux à établir « une communication directe. »

M. le Commissaire de Turquie.

« Pour la première partie de la question, je pense que le pont dans la nou- « velle direction proposée est possible sous les réserves que je développerai « par écrit. Pour la seconde partie de la question, je n'hésiterai pas à donner « la préférence à l'emplacement choisi par la Commission de délimitation, « c'est-à-dire Silistrie-Calarache, et je développerai pareillement par écrit mes « raisons à ce sujet. »

M. le Commissaire de France

(prenant la parole en dernier lieu à raison de sa qualité de Président).

« Quant à la première partie de la question, je pense qu'il n'y a pas impos- « sibilité de construire un pont sur le Danube à l'emplacement indiqué par « MM. les Commissaires russes, à un point de vue purement matériel et sous « des réserves que je développerai par écrit. Sur la seconde partie de la question, « je dirai que je considère comme impossible d'édifier à la frontière Roumaine- « Bulgare un pont sur le Danube, ailleurs qu'à l'endroit désigné par la Com- « mission de délimitation de la Bulgarie, sans exiger du Gouvernement roumain « des sacrifices territoriaux ou financiers exagérés, ce que je me propose encore « de démontrer dans une note spéciale. »

Une discussion générale s'engage sur la question de savoir s'il est opportun de discuter les votes émis par écrit des membres de la Commission, ou s'il suffit, conformément à la proposition de M. le Commissaire de la Grande-Bretagne, d'insérer ces votes dans les procès-verbaux sans aucune discussion. La Commission penche vers l'opinion émise par M. le Capitaine Sale et M. le Commissaire de Russie s'y rallie. On convient donc à l'unanimité d'insérer, sans les discuter, les notes écrites des divers Commissaires dans le procès-verbal d'une séance ultérieure.

L'ordre du jour et l'heure de la prochaine séance seront fixés, selon le degré d'avancement de la reproduction des travaux de la Commission par la lithographie.

La séance est levée à midi.

Signé : Heyde, Jaeger, L. Lalanne, Sale, de Sponzilli, A. Sruve, Yahya.

PROCÈS-VERBAL N° 6.

SÉANCE DU 28 OCTOBRE/9 NOVEMBRE 1879,

TENUE À BUCAREST, GRAND HÔTEL DU BOULEVARD.

ÉTAIENT PRÉSENTS :

Pour l'Allemagne :

M. le major HEYDE ;

Pour l'Autriche-Hongrie :

M. le colonel JAEGER, *secrétaire;*

Pour la France :

M. l'inspecteur général LALANNE, *président;*

Pour la Grande-Bretagne :

M. le capitaine SALE, et M. le lieutenant CAILLARD, *adjoint au secrétaire;*

Pour l'Italie :

M. le major DE SPONZILLI;

Pour la Russie :

M. le général STRUVE et M. l'ingénieur KARISCHEFF ;

Pour la Turquie :

M. le général YAHYA Pacha et M. GABRIEL Effendi NORADOUNGHIAN, *adjoint au secrétaire;*

La séance est ouverte à 2 heures 15 minutes.

Lecture est donnée du procès-verbal de la quatrième séance.

Sur ces mots : « la Commission décide en dernier lieu qu'au lieu de poser une suite de questions, le vote sera donné motivé et par écrit simultanément sur les deux questions contenues dans la formule suivante, etc., » M. le Commissaire de Russie fait observer qu'il se réserve

le droit de poser de nouvelles questions, s'il le juge convenable, relativement aux sujets à traiter.

Après cet incident le procès-verbal n° 4 est adopté.

Suit la lecture du procès-verbal de la cinquième séance. M. le Commissaire de Russie renouvelle, à l'occasion des mots : « On convient donc à l'unanimité d'insérer sans les discuter les notes écrites des divers Commissaires dans le procès-verbal d'une séance ultérieure, » la réserve mentionnée ci-dessus.

Il reconnaît d'ailleurs avoir consenti à ce que les votes soient acceptés sans entamer une discussion; mais il croit nécessaire de maintenir son droit de poser des questions nouvelles.

Après quoi, le procès-verbal n° 5 est adopté.

M. le général Struve fait observer qu'il importe de constater certains faits qu'il a précédemment exposés, et au sujet desquels la Commission ne s'est pas formellement prononcée. Après les développements que M. le général Struve donne à son observation, la Commission reconnaît que, lors de la visite qu'elle a faite dans la plaine de Calarache, elle a constaté :

1° La rupture de la digue aux abords du pont qui livre passage aux eaux du lac qui se rendent dans la Bortchia;

2° Une nature de sol analogue à celui de la Balta, sur une certaine étendue de la plaine;

3° La nature argileuse et compacte des échantillons obtenus par les forages opérés jusqu'à la profondeur de $2^{m},80$ contradictoirement avec les ingénieurs roumains, dans la Balta sur la ligne de Tchioroï.

Au sujet de la reproduction par la lithographie d'un plan qui représente la digue entre Kitchiou et Calarache (plan n° 3), M. le capitaine Sale fait observer que, pour sa part, il ne peut admettre comme authentique une pièce sur laquelle se trouve l'inscription suivante : « Partie enlevée par les eaux. » Cette inscription peut être conforme à l'opinion personnelle de quelques membres, mais la Commission ne saurait en assumer la responsabilité.

M. le général Yahya Pacha s'associe à cette observation.

Le Président fait observer que les procès-verbaux des séances sont

les seules pièces dont la Commission soit à même de constater l'authenticité et que les plans ne sont que de simples renseignements de nature à faciliter l'intelligence des opinions émises.

Sur la demande instante de M. le général Struve, la Commission décide qu'elle se réunira le mardi 30 octobre/11 novembre, à 9 heures du matin, pour la remise des notes individuelles à l'appui des votes émis dans la cinquième séance.

La séance est levée à 4 heures un quart.

Signé : HEYDE, JAEGER, LALANNE, SALE, DE SPONZILLI,
A. STRUVE, YAHYA.

PROCÈS-VERBAL N° 7.

SÉANCE DU 30 OCTOBRE/11 NOVEMBRE 1879,

TENUE À BUCAREST, GRAND HÔTEL DU BOULEVARD.

ÉTAIENT PRÉSENTS :

Pour l'Allemagne :

M. le major HEYDE;

Pour l'Autriche-Hongrie :

M. le colonel JAEGER, *secrétaire;*

Pour la France :

M. l'inspecteur général LALANNE, *président;*

Pour la Grande-Bretagne :

M. le capitaine SALE, et M. le lieutenant CAILLARD, *adjoint au secrétaire;*

Pour l'Italie :

M. le major DE SPONZILLI;

Pour la Russie :

M. le général STRUVE et M. l'ingénieur KARISCHEFF;

Pour la Turquie :

M. le général YAHYA Pacha, et M. GABRIEL Effendi NORADOUNGHIAN, *adjoint au secrétaire.*

La séance est ouverte à 9 heures et demie.

Le procès-verbal de la sixième séance est lu et adopté.

Lecture est donnée des votes motivés des membres de la Commission comme suit :

ALLEMAGNE.

(M. LE MAJOR HEYDE.)

Pour motiver mon vote, émis dans la séance du 6 novembre, je commence par résumer ce que la Commission a pu constater sur les lieux d'après mes impressions :

I. — Suivant la ligne proposée par MM. les Commissaires de Russie à partir de Tchioroï :

1° Un abord facile pour la construction d'un chemin de fer à travers la vallée du Danube ;

2° Puis la Bortchia, large d'une centaine de mètres, avec des berges rongées par les eaux ;

3° Après cela, l'île de Balta, large d'environ 6 kilomètres, élevée d'à peu près 2 mètres et demi, l'un dans l'autre, au-dessus du niveau d'eau du 1er novembre, plus haute vers les bords, plus basse vers l'intérieur, s'élevant au milieu dans un monticule qui dépasse les hautes eaux ; le sol consistant jusqu'à une certaine profondeur en une argile plastique, recouverte en partie par une légère couche de vase de quelques centimètres d'épaisseur ;

4° Puis le lit du Danube, large d'environ 1 100 mètres, avec une berge rongée par les eaux du côté gauche et un rivage rocailleux du côté droit ;

5° Enfin, sur la rive droite, un vallon qui permettrait à un chemin de fer de gagner le plateau sans excéder les limites usuelles de courbure et de pente.

II. — Suivant la ligne proposée par la Commission de délimitation on a trouvé :

1° Du côté de Calarache, un abord aussi facile qu'à Tchioroï ;

2° Puis le canal de décharge du lac de Calarache, large d'une cinquantaine de mètres, avec des berges peu prononcées ;

3° Après cela, la plaine entre Calarache et le Danube, à peu près de la même nature de terrain et de la même élévation que l'île de Balta, plus haute le long de la Bortchia, plus basse à l'intérieur, s'élevant encore vers la partie sud du lac de Calarache et recouverte dans cette partie d'un bois, propre à protéger un peu le terrain à l'Est de ce bois contre la force des hautes eaux, pendant qu'elles baissent ;

4° Puis le Danube, large d'environ 1 300 mètres, avec des berges plus prononcées à la rive gauche qu'à la rive droite ;

5° Enfin, sur cette rive, le vallon de la route de Silistrie à Bazardchik et Varna, qui permet de gagner la surface du plateau sans excéder les limites de courbure et de pente usuelles pour la construction des chemins de fer. Outre cette direction de la rampe, indiquée par la nature du terrain, il serait encore possible, tout en conservant la ligne de pont proposée par la Commission de délimitation, de gagner le plateau dans une direction parallèle au Danube, mais cette direction serait moins convenable au point de vue technique et plus coûteuse.

Dans la plaine entre Calarache et le Danube, la Commission a pu constater l'existence d'une digue de chaussée suivant à peu près la direction de la Bortchia; elle franchit le canal de Calarache sur un pont à palées d'une longueur d'environ 90 mètres qui s'élève d'environ 7 mètres et demi au-dessus du niveau d'eau du 1er novembre et ne paraît jamais être dépassé par les hautes eaux, parce que celles-ci ont emporté la digue sur les deux côtés du pont jusqu'au niveau du terrain et affouillé le fond du canal de manière qu'un infléchissement considérable de deux supports du pont a été constaté. En suivant la digue jusqu'au Danube la Commission a trouvé des brèches, descendant jusqu'au niveau du terrain, en quatre endroits; et, outre cela, elle a pu constater, dans la dernière partie du chemin de Calarache à Kitchiou, que la digue n'existe pas; d'ailleurs la chaussée, dans une très grande étendue, évidemment, a été dépassée par les hautes eaux.

Ces données, complétées par des profils de terrain levés par les membres de la Commission, ne suffisent nullement pour établir des plans et des devis estimatifs des ponts, qui d'ailleurs n'entrent pas dans la tâche dévolue à la Commission; mais elles sont suffisantes pour établir un parallèle entre les deux lignes de pont en question.

Pour construire un chemin de fer à travers la vallée du Danube suivant l'une ou l'autre des deux lignes, il faudra réunir le coteau sur lequel s'élèvent la ville de Calarache et les villages de Kadina, Tonia, Tchioroï, etc. aux pentes du plateau de la rive droite par une ligne continue de ponts et de digues ou viaducs. Je n'oserai soutenir d'une manière catégorique s'il sera préférable de réunir les ponts par des digues ou par des viaducs; toujours est-il que les deux lignes se trouvent à cet égard dans les mêmes conditions, puisque l'élévation du terrain et la nature du sol sont à peu près les mêmes, et que, dans le cas où les digues seraient préférées, les ouvertures de décharge devraient être à peu près de la même longueur. A la rigueur, la totalité des ouvertures dans la ligne de Tchioroï devrait être plus grande, puisqu'elle se trouve en aval de l'autre. Mais des données suffisantes sur la quantité et la rapidité des hautes eaux n'existant pas, il est impossible de se prononcer sur la grandeur de cette différence; dans tous les cas elle ne serait pas considérable. Je me bornerai donc à comparer les deux lignes par rapport aux difficultés et aux frais de

construction des ponts et des digues, en laissant de côté le cas où l'on préférerait réunir les ponts par des viaducs.

Les ponts sur le lit du Danube dans les deux lignes seront dans la même condition quant à leur hauteur, soit qu'on préfère les construire en partie comme ponts tournants, soit qu'on les élève assez pour donner un libre passage aux bateaux mâtés. Quant aux difficultés de la construction, je n'ai pu me convaincre que le lit du fleuve en offre de plus grandes dans une ligne que dans l'autre. Mais quant aux frais de construction, l'avantage est du côté de la ligne de Tchioroï, puisque la largeur du lit est beaucoup moindre suivant cette ligne.

Outre les ponts sur le Danube et les ponts de décharge, lesquels seront égaux dans les deux lignes par rapport aux difficultés et frais de construction, il faudra construire un pont sur la Bortchia, dans la ligne de Tchioroï, et un pont sur le canal de décharge du lac de Calarache dans l'autre ligne.

Ce dernier pont devra avoir une ouverture d'environ 150 mètres et une hauteur d'au moins 1 mètre et demi au-dessus des plus hautes eaux; le pont sur la Bortchia, dans la ligne de Tchioroï, devra être assez élevé pour laisser passer les bâtiments sans mâts, dans le cas d'une construction en pont tournant, ou les bateaux mâtés dans le cas contraire; puis il devra être plus long que celui de Calarache, puisque la quantité des eaux passant par la Bortchia est sans aucun doute plus grande.

Donc, selon moi, les difficultés et les frais de construction des ponts dans les deux lignes se compenseront, à peu de chose près.

Restent les digues. La longueur totale de la ligne de Silistrie, entre le coteau de Calarache et les pentes du plateau de la rive droite, étant de beaucoup plus grande que celle de la ligne de Tchioroï, l'avantage, de prime abord, semble être du côté de cette dernière ligne, d'autant plus que, d'après mon opinion, la digue de chaussée dans la ligne de Calarache ne pourra être utilisée pour la construction d'un chemin de fer, à cause de la proximité trop grande de la Bortchia, qui la rongerait tôt ou tard, et à cause de sa situation défavorable pendant les temps où les hautes eaux amassées dans le vaste bassin à l'Ouest de la digue baissent. Mais cet avantage est compensé par la nécessité d'élever la digue à une hauteur plus considérable du côté de Tchioroï, à cause de la plus grande hauteur du pont sur la Bortchia.

Je résume donc mon exposé en constatant que, selon moi, les difficultés et les frais de construction seront à peu près les mêmes dans les deux lignes, et que, sur les données que la Commission a pu se procurer, je n'oserais me prononcer si, à cet égard, l'une ou l'autre des deux lignes sera préférable.

Mais, vu que toutes les voies de communication et de commerce convergent, d'un côté, à Calarache, et, de l'autre, à Silistrie; que c'est le seul point dans le voisinage de Silistrie jusqu'à des distances assez considérables,

en amont et en aval, où il y ait actuellement une communication permanente entre les deux rives au moyen de bateaux à vapeur et d'embarcations à rames, je suis de l'opinion qu'un chemin de fer, qui doit être construit dans le voisinage de Silistrie, devra passer par Calarache et se rapprocher de la ville de Silistrie autant que possible, d'autant plus que, d'après le protocole 15 de Berlin, il ne s'agit pas d'établir une frontière stratégique entre la Bulgarie et la Dobroudcha.

Je préfère donc la ligne de pont proposée par la Commission de délimitation à celle proposée par MM. les Commissaires de la Russie, en ajoutant encore en faveur de la première ligne que dans l'espace de temps, probablement très long, qui s'écoulera jusqu'à la construction du chemin de fer en question, sans aucun doute, cette ligne offre de grands avantages pour la construction d'un pont flottant, avantages qui ne sont compensés par rien dans l'autre ligne.

AUTRICHE-HONGRIE.

(M. le colonel Jaeger.)

Pour faciliter la comparaison entre les deux emplacements d'un pont sur le Danube, savoir : celui de Silistrie, et l'autre, de Tchioroï, on pourrait diviser en quatre parties les communications au sujet desquelles il s'agit de porter un jugement :

1° La montée de la berge droite du Danube;

2° Le pont sur le Danube;

3° La digue sur la rive gauche du Danube;

4° Le pont sur le cours d'eau au pied du plateau de Baragan.

1° Dans les plans n° 1, présentés par MM. les Commissaires russes, la montée de la rampe qui part du pont de Silistrie est indiquée à 0,014, tandis que l'autre qui sort du pont de Tchioroï n'a que 0,010. J'ai la ferme conviction qu'on pourrait diminuer la première aussi à 0,010 par des études prolongées sur les lieux ou avec des plans levés sur une échelle plus grande que celle de $\frac{1}{42\,000}$. Alors on trouverait aisément un développement plus favorable que celui du tracé indiqué dans le plan n° 1. La construction de cette rampe ne rencontrant nul obstacle ni dans un emplacement ni dans l'autre, je ne trouve pas de différence entre ces deux lignes.

2° La longueur du pont sur le Danube, près de Silistrie, est indiquée sur le plan n° 5 comme de 1 500 mètres, celle du pont de la ligne Tchioroï, de 1 200 mètres. Je ne peux pas me dispenser d'observer que le pont de Tchioroï

devrait avoir une longueur plus grande à cause de l'élargissement du lit tout à côté en amont de la tête du pont à la rive droite, ce qui alors réduirait la différence en longueur de ces deux ponts. C'est que la formation de la berge dans cet endroit m'inspire le soupçon qu'elle occasionnera des remous dangereux pour la tête du pont.

Puisque je présume que toutes les autres conditions pour la construction d'un pont seront, en général, à peu près les mêmes pour les deux emplacements, ce n'est que la longueur qui fait la différence, une différence en faveur du pont de Tchioroï.

Je me permets d'ajouter que, dans le cas de la construction d'un pont qui livrerait passage à un chemin de fer, je donnerais la préférence à un pont tournant, construction qui permettrait d'abaisser les hauteurs du pont et des terrassements.

3° La digue qui vient rejoindre les ponts de Silistrie et de Calarache est indiquée sur le plan n° 3 comme de 7 kilomètres, tandis que celle de l'emplacement Tchioroï n'a que 6 kilomètres de longueur. En supposant que les conditions du sol et la formation du terrain soient en général égales, la différence en longueur est compensée par la facilité de la construction de la digue de Calarache, qui, à côté d'un lac, ne sera jamais exposée à des épreuves aussi rudes qu'une digue traversant la Balta sur toute la largeur; car le lac de Calarache, dans sa vaste étendue, forme un réservoir qui atténue la force du courant d'eau, tandis que l'île de Balta, submergée toutes les années pendant plusieurs mois, donne libre cours à la force de l'eau sur toute la longueur de la digue.

Je ne mets pas en comparaison les ponts de décharge qui doivent être introduits dans cette digue, quoique je sois de l'avis que la longueur de ces ponts sera plus considérable pour la digue de Tchioroï, puisque, sans cela, cet obstacle à travers l'île provoquerait une surélévation d'eau périlleuse pour tous les villages qui bordent la Bortchia.

4° Le pont sur l'émissaire du lac de Calarache n'a besoin que d'une longueur de 120 mètres, tandis que le pont sur la Bortchia, près de Tchioroï, est indiqué dans le profil de cet emplacement comme de 170 à 200 mètres de longueur, différence assez notable qui sera encore augmentée d'une manière considérable par la construction d'un pont tournant sur la Bortchia, construction nécessitée par le nombre des voiliers qui fréquentent le canal.

Faisant la balance entre les deux emplacements, je ne trouve pas une grande différence entre eux; les frais en général seront à peu près les mêmes, d'après mon avis, avec un petit avantage pour la ligne de Silistrie.

Jusqu'à présent je n'ai envisagé les deux emplacements que sous la condition de la construction d'un pont pour une voie ferrée; mais puisque ni le Traité

de Berlin, ni les protocoles de ce Traité, ni aucun autre acte de quelque nature que ce soit ne m'impose ce point de vue, je prends la liberté d'ajouter que je ne crois pas qu'un pont sur le Danube soit construit dans une époque prochaine.

Si j'ajoute la réflexion qu'en Autriche on n'a fini le pont sur le Danube, à Buda-Pest, pour une voie ferrée, que l'année passée et que jusque-là il n'existait pas un seul pont pour les chemins de fer en aval de Vienne, et qu'on se borne encore aujourd'hui à traverser le Danube, à Gomboche-Bogoïeva, par une traille à vapeur qui porte le train de la ligne d'Alföld, il m'est difficile de supposer que le Gouvernement roumain se trouvera disposé, à la suite d'une guerre bien coûteuse, à entamer une construction aussi difficile et qui entraîne d'aussi grandes dépenses que celle d'un pont sur le Danube pour un chemin de fer qui n'existe pas encore, pour une ligne qui aujourd'hui n'est pas même projetée; et quand il ne s'agit, d'après moi, que de réunir les deux territoires de la Roumanie séparés par le Danube, il suffit de jeter un pont flottant. Dans ce cas, il est évident qu'on ne peut pas mettre en comparaison les deux emplacements, car la différence serait trop grande. A Silistrie on n'a qu'à faire le pont et à rétablir la digue, tandis qu'à Tchioroï il faudrait construire la digue tout à fait à neuf, faire un pont sur la Bortchia, et en outre créer des communications pour unir cette nouvelle ligne avec les voies de commerce. Car cette nouvelle ligne se trouverait pour ainsi dire dans le vide et aurait à chercher un appui sur des conditions réelles.

En résumé, je ne nie pas la possibilité de la construction d'un pont sur le Danube dans la ligne de Tchioroï, quoique je croie que la construction d'un pont permanent serait bien coûteuse et difficile, mais je donne par des raisons techniques la préférence à la ligne de Silistrie-Calarache.

GRANDE-BRETAGNE.

(M. LE CAPITAINE SALE.)

Il y a eu en délibération quatre emplacements successifs pour la construction d'un pont sur le Danube, savoir:

1° Celui près de Silistrie, partant d'un point à 800 mètres en aval du bastion de Itch Tchenguel;

2° Celui auquel on a attaché le nom de Tchioroï, qui, partant de ce village sur la rive gauche de la Bortchia, traverse cette rivière, prend une direction S. $\frac{1}{4}$ E., en travers de l'île de Balta et enfin passe par le bras principal du Danube vis-à-vis d'un ravin qui monte près du village de Kanalia;

3° L'emplacement Dikisseni, qui se trouve au point où l'île est le plus étroite;

4° Un emplacement entre le village sur la rive gauche de la Bortchia, nommé Siocaritchiou, dans la carte autrichienne, et la langue de terre ou le contrefort qui sépare du Danube l'extrémité Nord-Ouest du lac d'Oltina. Sur cette ligne un pont traverserait les deux bras de la rivière de Bortchia et les accès du pont seraient développés sur les flancs des coteaux qui se trouvent à l'Ouest dudit lac d'Oltina.

Des quatre emplacements ci-dessus mentionnés le n° 3 n'est plus soutenu comme convenable par M. le Commissaire de Russie, et puisque la Commission a jugé à l'unanimité que l'emplacement n° 2 est préférable à celui qui porte le n° 4, il est nécessaire seulement de comparer les emplacements 1 et 2. Le terrain dans ces deux situations a beaucoup de traits communs. Sur la rive droite du Danube le terrain se compose d'une glaise un peu argileuse, et s'élève à une hauteur générale de 110 mètres environ au-dessus des grandes eaux du Danube. Plusieurs vallées, pour la plupart d'une pente peu inclinée, coupent les hauteurs, les divisant en plateaux.

Vers le Danube les pentes sont pour la plupart un peu escarpées et çà et là la rivière est en train de ronger la rive droite.

En quelques endroits, sur cette rive, un peu au-dessus du niveau des basses eaux, surtout tout près de l'emplacement n° 2, on trouve de petites masses d'un rocher siliceux.

Sur la rive gauche du Danube il y a une longue plaine de terrain bas, d'une largeur qui varie de 4 à 8 kilomètres, submergée à une profondeur considérable pendant plusieurs mois de chaque année. Les niveaux de ce terrain sont du genre de ceux qui se présentent habituellement dans les deltas; les niveaux les plus élevés et le meilleur terrain se trouvent près des rives des deux fleuves de la Bortchia aussi bien que du Danube; mais, pour parler d'une manière générale, le niveau de la Balta et du terrain entre le Danube et le lac de Calarache est réellement le même. Çà et là il y a de petits mamelons dont il est difficile de dire si l'origine est artificielle ou naturelle, qui s'élèvent au-dessus du niveau des grandes eaux, et, pendant les inondations, forment des îlots servant de refuge aux troupeaux et aux bergers. Le sol de ces plaines basses a partout le caractère ordinaire des deltas, variant entre l'argile sableuse et le sable argileux, mais assez ferme et dur; il suffirait parfaitement à porter le poids de toute digue qu'on pourrait y asseoir. Çà et là, dans les dépressions du sol, on trouve à la surface une couche de bourbe marécageuse d'une épaisseur de quelques pouces. Sur le bord du sud de l'île de Balta le terrain est couvert, à une distance d'à peu près 2 kilomètres, d'une végétation assez épaisse de grands roseaux et paraît être un peu marécageux; mais un examen attentif a démontré qu'ici le sol est de même caractère que partout ailleurs, c'est-à-dire qu'il n'est réellement pas tourbeux.

Immédiatement en aval de Silistrie le bas terrain est coupé par la Bortchia,

bras profond et rapide du Danube, d'une largeur moyenne de 110 mètres. La Bortchia immédiatement en aval de Calarache se subdivise, formant un groupe d'ilots, et se réunit en amont et tout près de Tchioroï; ensuite elle reçoit un second bras du Danube, immédiatement en aval du village de Siocaritchiqu. Ce second bras, nommé Goura Baltchi, a une largeur à peu près égale à celle de la Bortchia à Calarache, mais il a un courant très rapide et un cours très sinueux, avec plusieurs courbes très prononcées, qui présentent à la navigation une difficulté spéciale; et en outre il y a un brusque changement de la direction du courant à sa sortie du Danube.

Sur la rive Nord de la Bortchia et du lac de Calarache le terrain s'élève immédiatement au niveau général de la plaine de Baragan qui est bien au-dessus du niveau des grandes eaux du Danube. Il est évident que cette élévation a été autrefois la rive Nord du Danube même.

La profondeur maximum du grand Danube, pendant les basses eaux, varie dans ces parages de 12 à 15 mètres; mais on assure avoir trouvé des profondeurs plus grandes en quelques points de la Bortchia.

Les eaux du Danube s'élèvent au maximum de 1m,60 au-dessus du niveau de la mer Noire, lequel est de 9m,40 au-dessous des plus basses eaux, et de 11m,60 au-dessous du niveau du Danube à Silistrie, le 1er novembre 1869.

Un coup d'œil jeté sur les profils annexés au rapport fera reconnaître la disproportion énorme entre les profils des basses et des grandes eaux du fleuve. La Commission n'avait pas les moyens de faire des sondages d'essai au fond du lit, mais on peut présumer que le terrain, jusqu'à la plus grande profondeur à laquelle on puisse descendre pour les fondations, serait de la même nature que celui des rives, c'est-à-dire d'alluvions de sable et d'argile en diverses proportions. Il est possible qu'on trouve du rocher dans chacun des emplacements proposés, mais une telle rencontre est peu probable.

Le trafic sur le Danube s'opère par des bateaux à vapeur et de grands voiliers d'un gréement carré et d'un port d'à peu près 100 tonnes. La quantité de ces bateaux est très grande, mais le nombre qui passe en un point donné varie beaucoup; quelquefois, pendant toute une journée, on voit à peine un navire, mais quand le vent est favorable il en passe des centaines. Ils sont tous gréés avec mât fixe, formé d'un seul espar, et ils exigent un libre passage de 75 pieds anglais de hauteur. Tous les bateaux à vapeur sont construits spécialement pour passer au-dessous des ponts avec un minimum de hauteur. On a cherché à se procurer la statistique du trafic actuel, mais on n'a pu y réussir. D'après les informations recueillies, la proportion du trafic qui passe par la Bortchia serait de 1/3 à 1/6 de celui qui passe par le Danube.

Pendant les basses eaux extrêmes, la navigation de la Bortchia est interrompue par des bas-fonds à l'entrée, tandis que la rivière Goura Baltchi qui relie la Bortchia au Danube est d'une profondeur suffisante; mais la navigation

est impraticable à cause de la saillie extrême des courbes que prend ce cours d'eau, dont l'entrée même dans le Danube a une direction presque opposée à celle du courant du fleuve.

La hauteur au-dessus des plus grandes eaux nécessaire au libre passage des bâtiments qui pratiquent actuellement le Danube est au moins de 25 mètres. D'après mon opinion, les conditions du trafic sont telles qu'un libre passage de cette hauteur est absolument nécessaire, dans la Bortchia aussi bien que dans le Danube, à moins que le trafic actuel ne soit interrompu immédiatement et dans son essor; et quoiqu'un pont tournant soit désirable, il doit être un complément et non pas un remplacement du libre passage susmentionné.

La nature du lit de la rivière, la profondeur de l'eau, et la prédominance, à certaines époques de l'année, de grandes masses flottantes de glaces n'admettent qu'un mode de construction pour les piles d'un pont sur le fleuve principal, c'est-à-dire des massifs solides en maçonnerie, bien pourvus de brise-glaces, fondés avec des caissons en fer, enfoncés au moyen d'air comprimé, et ensuite remplis de bétons ou de briquetages. Les remarques ci-dessus sont générales. Je vais me borner maintenant à examiner les conditions différentes qui se présentent aux emplacements 1 et 2.

Le pont proposé à l'emplacement n° 1 (voir le plan à grande échelle) partirait d'un point à 800 mètres en aval du bastion de Itch Tchenguel et traverserait le fleuve sur une longueur de 1412 mètres et avec une profondeur maximum (1er novembre 1879) de 13 mètres. L'accès au pont sur la rive droite serait donné par un viaduc ou une digue au travers de la bande de terrain plat de la plaine de Silistrie, et monterait jusqu'au niveau du plateau par un développement dans la vallée, entre Arab Tabia et Ordou Tabia; on prendrait le remblai pour la digue dans une tranchée pratiquée sur le plateau.

Du côté de Calarache, on établirait l'accès au moyen d'une digue à travers les bas terrains sur la rive gauche du Danube et de la Bortchia; cette digue descendrait par une rampe de 1/100 du niveau du pont à une hauteur d'un mètre et demi au-dessus de celui des plus grandes eaux.

On ferait le passage du canal par lequel les eaux du lac de Calarache s'écoulent dans la Bortchia au moyen d'un pont fondé sur des pieux à vis. La hauteur de ce pont n'excédera pas celle qui suffit pour porter le chemin au même niveau au-dessus des grandes eaux, puisqu'il n'y a aucun trafic entre le lac de Calarache et la Bortchia. De ce pont jusqu'aux hauteurs de Calarache, il faudrait une digue d'à peu près 200 mètres de longueur. On pourrait peut-être utiliser partiellement la digue ou remblai existant pour traverser le bas terrain. Personnellement, je ne m'en servirais pas ainsi, mais plutôt comme route, pour aider aux travaux du chemin de fer, et subséquemment comme chaussée et protection pour la nouvelle digue. Cette ancienne digue, qui a été beaucoup endommagée, et dont des parties ont été entière-

ment enlevées par les inondations (dommage qui, selon MM. les Délégués roumains, avait été commencé intentionnellement pendant la dernière guerre), n'a pas une hauteur suffisante, et le pont de bois donnant issue aux eaux du lac avait un débouché tellement insuffisant (91 mètres) que les rives ont été rongées de chaque côté sur une distance considérable.

Quant au débouché, le pont proposé sur le fleuve principal aurait une ouverture libre de 1 500 mètres (moins les piles). Le pont sur le cours d'eau du lac de Calarache à la Bortchia doit avoir (d'après mon opinion) une longueur de 200 mètres, et exigerait une soigneuse protection latérale aussi bien que verticale contre les érosions. Je ne crois pas qu'il y ait besoin d'autre précaution pour la section mouillée. Il faudrait bien protéger la digue ou remblai établi en travers du bas terrain contre les courants latéraux, et beaucoup étendre le petit bois de saules existant aujourd'hui, pour donner protection contre l'action des vagues.

L'existence du fragile pont actuel montre qu'il n'y a pas nécessité de prendre des précautions spéciales contre les glaces flottantes, hormis dans le bras principal du Danube. On pourrait trouver une grande partie du terrain pour le remblai sur les lieux, mais je pense qu'on doit en recouvrir les talus, à une profondeur d'au moins un demi-mètre, d'une couche de glaise prise de l'autre rive du Danube.

Quant à l'autre emplacement, c'est-à-dire le n° 2, qui est entre Tchioroï et Kanalia, les détails en sont donnés par MM. les Commissaires russes sur le profil et sur la carte annexés aux procès-verbaux; mais je trouve insuffisants la largeur, la hauteur et le système de construction du pont sur la Bortchia, tels qu'ils résultent de ces documents.

Je suis d'opinion qu'on doit maintenir un libre passage de 25 mètres sur la Bortchia aussi bien que sur le Danube.

Il s'ensuit qu'il faudrait construire une digue de 27 mètres de hauteur au travers de la Balta, et une pente qui, de Tchioroï, descendrait pour gagner le niveau de la plaine de Baragan.

La terre de l'île de Balta, d'après mon opinion, servirait pour une certaine partie de cette digue, mais il serait nécessaire de la protéger avec un épais recouvrement de terre d'une qualité meilleure.

Je me propose maintenant de comparer les avantages et inconvénients relatifs aux deux emplacements 1 et 2, en répétant que les situations 3 et 4 ne sont pas traitées, parce qu'on a décidé à l'unanimité que le n° 2 est préférable à toutes deux. La largeur actuelle du fleuve principal, sur lequel il faut construire un pont, est moindre sur l'emplacement n° 2 que sur l'emplacement n° 1. Le Danube même n'est pas si profond, et le passage du bas terrain sujet aux inondations est beaucoup plus court; or, les accès sur la rive droite à l'emplacement n° 2 sont aussi favorables qu'à l'emplacement n° 1.

Ces faits favoriseraient très fortement sans doute la situation n° 2, s'il n'y avait pas des circonstances qui rétablissent l'équilibre en faveur du premier. L'inspection du profil montrera le volume énorme d'eau qui passe par le Danube pendant les grandes crues; pour cela il est essentiel d'assurer à l'écoulement un très grand débouché; je maintiens qu'il faut avoir une ouverture suffisante dans le fleuve principal lui-même, et qu'il serait très dangereux de le resserrer lors du débordement et d'essayer de compenser par des ouvertures latérales un débouché insuffisant ouvert au lit principal, surtout lorsque ce lit est dans une formation alluviale. Je pense qu'on doit soigneusement éviter un tel procédé. Il faudrait, en outre, projeter des ouvertures suffisantes pour la décharge des eaux provenant de la section diminuée du fleuve principal, dans le remblai traversant l'île de Balta, ce qui exigerait des ponts additionnels d'une très grande longueur. Donc je ne considère pas qu'il y ait un vrai désavantage à ce que le fleuve principal à Silistrie soit plus large.

La très grande hauteur du remblai qui serait nécessaire à l'emplacement n° 2, si l'on ne veut pas nuire au trafic de la rivière, et la longueur de la rampe pour gagner le niveau de la plaine de Baragan compensent et au delà la plus grande longueur du remblai au travers du bas terrain dans la situation n° 1.

Mais une grande objection au n° 2 est la nécessité qu'il entraîne de faire un pont sur la Bortchia; cette rivière, qui forme, avec le fleuve principal, un vrai delta, est profonde en quelques endroits et rapide partout. Les érosions des berges et les cavités profondes que les eaux creusent dans le lit paraissent tendre à augmenter son volume.

La Bortchia présente une voie plus courte et plus directe entre Silistrie et Hirsova que celle qui est donnée par le Danube lui-même; un tout petit obstacle au courant principal, en aval du point où la Bortchia se divise, pourrait facilement faire dévier une grande partie des eaux de la rivière dans son lit et forcerait le Danube à prendre encore ce qui autrefois a été évidemment sa propre direction. D'après mon opinion, il serait nécessaire, pour faire le passage de la Bortchia, d'établir un pont d'une très grande longueur, dont les piles seraient enfoncées à une profondeur presque, sinon tout à fait, aussi grande que celles du pont sur le Danube même; autrement il serait nécessaire de maintenir des ouvrages à l'entrée de la Bortchia pour régler le cours des eaux dans cette rivière.

Cette grave objection au projet n° 2 n'existe pas pour le n° 1. Là, le pont proposé traverse le fleuve bien en amont du point où la Bortchia se divise, et, quoique immédiatement en amont de l'emplacement n° 1 il y ait un grand lac et une grande étendue de bas terrain sujet aux inondations, il n'y a cependant aucun bras du Danube qui le traverse, et le limon déposé par les eaux d'inondation tend à élever le niveau général chaque année.

Bref, en construisant un pont à l'emplacement de Tchioroï, il faut considérer

la Balta comme une île du delta danubien, et en conséquence, mettre le vrai lit de la rivière entre la rive Kanalia et Tchioroï.

La digue ou remblai nécessaire pour faire la traversée de la Balta devrait être protégé contre l'action du vent; les abris naturels font défaut, il n'y a aucune plantation de saules; la digue serait tout à fait exposée à l'action du vent régnant au moment même où les eaux sont à leur plus grande hauteur et quand tout le pays entier entre la Bortchia et le Danube est un lac d'une profondeur de 5 mètres environ.

Ces remarques ne sont pas aussi applicables au projet de Calarache; ici la situation est plus abritée par les hautes rives de Calarache, et l'on pourrait facilement construire la digue sur les terrains au bord de la Bortchia de manière à profiter beaucoup de la protection que fourniraient la digue existante et les saules qui y sont plantés; à l'Ouest un terrain élevé et insubmersible et un bois de saules donnent un abri notable.

Pour la ligne n° 1, il existe aussi un certain avantage qu'on ne trouve pas dans les autres emplacements proposés, c'est-à-dire la grande quantité de pierres taillées qui se trouvent à Silistrie de nature à entrer dans la construction de la digue et de quelques parties du pont et de ses accès; pierres qui proviennent ou proviendront de la démolition des fortifications de Silistrie et de sa citadelle.

La ligne Silistrie-Calarache serait de beaucoup la plus avantageuse par rapport aux communications existantes et aux villes à réunir.

Aucun ingénieur, en traçant une ligne de chemin de fer dans cette position, ne jugerait à propos, même à un point de vue technique, sans des raisons très fortes, de quitter ces deux villes, et d'aller construire son chemin de fer en dehors du trafic qu'elles donneraient, et là où d'ailleurs toutes les communications au moyen de routes seraient à faire de nouveau. J'évite exprès de toucher la question des communications entre la Roumanie et la Dobroutcha par la rivière de la Bortchia et par les routes; parce que ces considérations, quoique extrêmement favorables à l'emplacement de Silistrie, sont un peu en dehors du point de vue purement technique; mais il ne me semble pas mal à propos d'observer ici que, selon les vues énoncées par les Bulgares, il serait nuisible à la ville de Silistrie d'avoir un chemin de fer tout près. Cette appréciation de l'utilité des communications par chemin de fer est tellement originale qu'elle est vraiment digne de remarque.

Quant à la question de dépenses, une évaluation précise basée sur les données disponibles ne serait pas possible, mais ces données suffisent pour qu'on puisse dire lequel des deux ponts serait le plus coûteux. Si l'on construisait un pont à l'emplacement n° 1 avec les précautions et travaux accessoires qui, à un point de vue technique, me paraissent nécessaires, il coûterait, je crois, beaucoup plus qu'un pont à l'emplacement n° 2; mais, selon moi,

les frais de construction première ne sont pas le point dont il est vraiment question; le maintien des ouvrages et les conditions de trafic sont d'une importance bien plus grande, et ces considérations, d'après mon opinion, favorisent encore plus fortement la ligne Silistrie-Calarache en comparaison de celle de Tchioroï à Kanalia.

En conséquence, quoique la construction d'un pont sur l'emplacement proposé par M. le Commissaire de Russie n'implique aucune impossibilité matérielle, les conditions me paraissent telles que, d'abord, les dépenses premières et, ensuite, la difficulté de maintenir les ouvrages excéderaient de beaucoup celles d'un pont sur l'emplacement Silistrie-Calarache, et que, sous tous les rapports, le dernier emplacement est préférable.

Dans le mémoire ci-dessus écrit je traite la question seulement à un point de vue technique.

ITALIE.

(M. LE MAJOR DE SPONZILLI.)

La Commission, dans sa séance du 3 novembre, a posé la formule suivante relative à la tâche dont elle est chargée:

« La construction d'un pont sur le Danube est-elle possible dans l'emplacement indiqué par M. le Commissaire russe? et des deux emplacements, de celui qui vient d'être ainsi proposé, ou de l'autre emplacement qu'avait indiqué la Commission de délimitation, lequel est préférable, en se reportant d'ailleurs au Traité de Berlin? »

Je me propose de répondre partiellement à ces deux questions autant que la brièveté du temps disponible nous le permet.

En premier lieu il s'agit de déterminer: « Si la construction d'un pont sur le Danube est possible dans l'emplacement indiqué par M. le Commissaire russe. » La réponse ne peut être naturellement que relative, parce qu'on possède maintenant les moyens nécessaires pour pouvoir travailler sous les eaux, même jusqu'à une très grande profondeur; il serait, par suite, difficile de trouver un endroit sur le Danube où la construction d'un pont fût impossible. Mais cela ne suffit pas. Il s'agit d'examiner si l'établissement du pont dans un autre endroit sera facile et s'il n'imposera pas à la Roumanie des sacrifices plus considérables.

La localité proposée par M. le Commissaire russe se trouve sur la ligne de Kanalia-Tchioroï, à 21 kilomètres à l'Est de Silistrie, endroit où le fleuve a une largeur de 953 mètres et où la plus grande profondeur est de 12 mètres.

Pour procéder d'une manière régulière, il faudrait faire avant tout une comparaison entre les frais que nécessiteraient la construction et l'entretien du pont sur l'emplacement choisi, et les avantages qu'en retirerait le commerce

par l'exploitation ; mais il me manque absolument les éléments nécessaires pour cette étude. Je crois donc bon de faire observer toutefois que si, en ce moment, il n'existe pas de relations directes entre la Roumanie et la Bulgarie, sur la ligne Kanalia-Tchioroï et ses environs, cela tient probablement à ce que le commerce n'aurait retiré aucun avantage par cette communication et que le trafic de ces contrées s'opère autrement, par le moyen d'autres chemins.

Mais quand même on voudrait forcer pour ainsi dire le mouvement commercial entre la Roumanie et la Bulgarie à prendre une autre direction, il faudrait alors que l'emplacement choisi pour le pont, ainsi que toutes les autres conditions essentielles, fussent satisfaisants.

L'emplacement proposé pour la construction du pont par M. le Commissaire russe exigera des ouvrages importants entre la rive droite du fleuve et la rive gauche du canal Bortchia.

Le pont sur le Danube aurait une longueur de 1200 mètres; le pont qu'il faudrait construire sur la Bortchia devrait avoir, au moins, une longueur de de 250 mètres, et il faut qu'il soit bien haut pour permettre le passage des voiliers; enfin, il faudrait construire un pont de décharge au milieu de la Balta pour les eaux d'inondation, pont qui aurait environ 400 mètres de long, et une digue de presque 6 kilomètres de longueur, entre la rive gauche du Danube et la rive droite du canal Bortchia. En somme, on devrait construire pour le passage des eaux 1 800 à 1 900 mètres de ponts.

Le terrain est légèrement ondulé, de nature argileuse et tout à fait marécageux, comme le sont la plupart des terrains de la Dobroutcha; aussi le sol est-il continuellement humide et couvert de joncs. Je crains fort que la qualité du terrain ne permette pas de construire une chaussée solide, ou mieux une digue de grande hauteur, suivant les méthodes ordinaires, d'autant plus que les sondages ont été limités, je crois, à la profondeur de 2ᵐ, 80 et ont été faits dans un ou deux endroits seulement. Je ne sais s'il ne faudrait pas recourir à l'expédient d'extraire la terre bourbeuse pour faire une assiette générale de bonne qualité et bien résistante ou de consolider le terrain comme on le pratique dans certains cas. Mais, en admettant pour un moment que le terrain soit assez résistant, bien que l'argile au contact de l'eau puisse donner lieu à quelque affaissement; néanmoins la construction d'une digue dans cet endroit sera très dispendieuse, parce qu'elle devrait avoir la base beaucoup plus grande et qu'il faudrait la construire en prenant de la terre de bonne qualité dans quelque autre endroit.

Il faut ajouter à tout ce qui précède que le pont construit dans la localité proposée par M. le Commissaire russe établirait une communication entre des contrées peu populeuses et peu importantes, comme la Dobroutcha et les vallées de Jegalia et de Stratina; que les rives du Danube ne sont pas très

facilement abordables, et que les conditions climatériques de la Balta s'opposeront toujours à un développement de population dans les environs du pont.

En conséquence, je ne crois pas qu'il convienne de construire le pont dans l'emplacement indiqué par M. le Commissaire russe, c'est-à-dire sur la ligne Kanalia-Tchioroï, pour relier la Roumanie à la Dobroudcha.

Pour répondre à la seconde question, c'est-à-dire :

« ... Des deux emplacements, de celui qui vient d'être proposé ou de l'autre emplacement qu'avait indiqué la Commission de délimitation, lequel est préférable, en se reportant d'ailleurs au Traité du Berlin? » — Il faut examiner les conditions dans lesquelles se trouve l'endroit compris entre la ville de Silistrie et Kitchiou, où le Danube a une largeur de 1 270 mètres, et où la plus grande profondeur des eaux est de 11^{m}, 50. La distance entre la rive droite du Danube et la rive gauche du canal Bortchia, sur la ligne de Silistrie-Kitchiou, est d'environ 9 kilomètres.

Le terrain ici, en général, est tout à fait plan, à peu près de la même qualité argileuse que celui de la ligne de Kanalia-Tchioroï, mais plus sablonneux et beaucoup plus résistant, et nullement de nature marécageuse, quoiqu'il soit un terrain d'inondation.

Pour bien protéger les culées du pont sur le Danube, c'est-à-dire pour éviter que celles-ci soient rongées par le courant du fleuve, il faut que le pont ait une longueur de 1 400 mètres ou même davantage; ou du moins devrait-on construire une digue protégeant la rive droite pour empêcher l'effet signalé plus haut de se produire. Quelques-uns penseront peut-être qu'il y aurait à construire d'autres ouvrages au milieu de la ligne, entre la rive gauche du Danube et la rive droite de la Bortchia, pour l'écoulement des eaux, mais je crois pouvoir affirmer qu'en faisant le pont sur le Danube de 1 400 à 1 500 mètres et celui sur le canal Bortchia de 250 mètres, on pourra s'abstenir de faire d'autres ouvertures pour le passage des eaux.

Je suis d'opinion qu'il ne sera pas possible de profiter de la digue actuelle de 8 kilomètres et demi de long, qui se développe entre le lac de Calarache et la Bortchia, parce qu'elle se trouve trop près de la rive gauche du fleuve, et je crois qu'il sera préférable de construire une autre digue, de 5 mètres de hauteur, à peu près, en ligne droite, ou mieux encore, légèrement convexe entre le lac de Calarache, qui permettra aux eaux de s'écouler plus facilement dans le Danube et dans la Bortchia, et de fortifier son talus extérieur moyennant des ouvrages spéciaux.

Enfin, il faut considérer qu'actuellement il n'existe aucune relation directe entre la Roumanie et la Dobroutcha, et que, au contraire, toutes les communications convergent vers la localité désignée par la Commission de délimitation, et enfin que le canal Bortchia et la chaussée entre Calarache et Kitchiou

pourront rendre des services considérables pendant les travaux pour la construction du pont.

Les raisons ci-dessus exposées d'une part, et admettant, d'autre part, que la hauteur du pont et de la digue dans les deux localités proposées soit la même, et qu'on rencontrerait les mêmes difficultés pour faire les fondations, je conclus : que le pont construit dans l'emplacement compris entre Kanalia-Tchioroï sera plus coûteux et ne servirait qu'à établir des communications dans des contrées les moins peuplées et les moins importantes de la Roumanie et de la Dobroutcha.

J'ai donc la conviction qu'il ne convient pas de construire le pont dans l'endroit proposé par M. le Commissaire russe, mais qu'au contraire l'emplacement sur la ligne de Silistrie à Kitchiou permettra une plus grande économie dans la construction du pont, qui se trouvera en même temps au centre des principales communications entre la Roumanie et la Bulgarie.

Je suis d'avis qu'il sera préférable de choisir le lieu désigné par la Commission de délimitation, et cela d'autant plus qu'il me semble nécessaire que la Roumanie puisse communiquer avec sa nouvelle province de la manière la plus avantageuse à ses intérêts.

TURQUIE.

(M. le Général Yahya Pacha.)

Pour ne pas entrer dans de longs développements relativement aux conditions dans lesquelles se trouvent l'emplacement du pont proposé par M. le Commissaire de Russie sur la ligne de Tchioroï-Kanalia et l'emplacement désigné par la Commission de délimitation sur la ligne Calarache-Silistrie, développements qui trouveront leur place dans l'examen de l'ensemble des travaux de la Commission, je résumerai aussi brièvement que possible mes observations dans les lignes suivantes.

Pour l'emplacement de Tchioroï, proposé par notre collègue de Russie, je me bornerai à considérer principalement que :

1° Outre le pont sur le Danube et un pont de 400 mètres de décharge sur la Balta, il y aura à construire sur la Bortchia un pont de 200 mètres de longueur permettant le passage des voiliers d'une assez grande importance qui naviguent presque continuellement dans la Bortchia et desservent les nombreux villages situés à gauche de ce bras dérivé du Danube;

2° Le thalweg du Danube près de l'origine de la Bortchia ayant souvent des tendances à se déplacer vers la gauche, il est à craindre que le lit de la Bortchia, pendant les grandes crues, vienne à augmenter au delà des mesures supposées actuellement, et qu'il n'en résulte une nécessité absolue, afin de garantir le pont de la Bortchia, d'exécuter des travaux spéciaux sur le Da-

nube vers cette origine; ou bien le pont de la Bortchia devrait avoir une ouverture beaucoup plus considérable; travaux qui, dans l'un ou l'autre cas, seraient extrêmement dispendieux;

3° Le terrain de l'île de la Balta étant en partie, à mon avis, de nature essentiellement marécageuse et quoique, en somme, il ne présente pas une impossibilité réelle pour l'emplacement d'un pont, il est cependant peu convenable pour la construction de digues. Les sondages, en effet, opérés sur une partie du terrain montrent une différence peu sensible entre les échantillons pris à $0^m,35$ et ceux qu'on a pris à $2^m,80$ de profondeur;

4° Qu'elle soit horizontale ou en rampe, une ligne de chemin de fer entre les deux cours d'eau du Danube et de la Bortchia devra prendre naissance et aboutir à une hauteur pouvant permettre aux grands voiliers de passer sous les ponts pendant les plus grandes eaux. Une telle condition de hauteur rendrait la ligne entière fort dispendieuse;

5° Pour la construction d'une voie quelconque il est élémentaire d'examiner aussi les localités qu'elle doit desservir et le profit qu'on en retirera. Le tracé de Tchioroï à Kanalia, sous ce point de vue encore, ne présente aucune commodité, car aucune ville et même aucun village de quelque importance ne se trouve sur la ligne, et, en cas d'inondation ou de rupture, toute communication entre la Roumanie et la Dobroudcha serait interceptée.

Dès lors, les considérations générales qui précèdent me portent à conclure que l'emplacement proposé par M. le Commissaire de Russie sur la ligne de Tchioroï, quoiqu'il ne présente pas une impossibilité matérielle pour la construction du pont, n'offre cependant aucun avantage et présente au contraire des inconvénients nombreux.

Quant à la différence à établir entre les deux emplacements en discussion, il n'y a pas de doute, selon mon opinion, que l'emplacement de Kitchiou désigné par la Commission de délimitation sur la ligne Calarache-Silistrie ne soit de beaucoup supérieur, tant au point de vue économique que technique, à l'emplacement proposé par notre honorable collègue de Russie.

Tout d'abord, aucun travail spécial à exécuter sur le Danube pour empêcher le thalweg de se porter vers la Bortchia; ensuite, aucune nécessité d'y construire un pont de grande hauteur comme sur la Bortchia, puisqu'il ne s'agira que d'établir un pont relativement petit sur l'émissaire du lac de Calarache où aucune navigation ne s'effectue. Il ne sera pas nécessaire, en conséquence, d'établir à une grande hauteur la partie de la ligne comprise entre la rive gauche du Danube et ce petit pont de Calarache. Bref, un terrain de meilleur nature, une digue entre Kitchiou et Calarache en grande partie déjà construite, d'une utilité incontestable comme chaussée, dans tous les cas, proximité heureuse de la Bortchia qui sert aussi de voie de communication; enfin, l'avantage de desservir les centres populeux de Calarache et de Silistrie, les deux villes

les plus importantes des deux principautés dans ces parages, tout cela milite en faveur de l'emplacement de Kitchiou-Silistrie, fixé par la Commission de délimitation.

Je suis d'avis que, techniquement, les conditions qui restent à examiner, en dehors de celles qui viennent d'être exposées, sont à peu près les mêmes dans les deux emplacements comparés, autant du moins que les explorations que nous avons faites et le peu de données que nous avons en mains me permettent de le dire.

Je n'hésite donc pas à conclure que, selon mon opinion, puisqu'il s'agit de choisir entre les deux emplacements proposés, l'un, actuellement, par M. le Délégué russe, l'autre, l'an dernier, par la Commission de délimitation de Bulgarie, celui qui paraît être seul et en réalité possible, techniquement parlant, et réunir les meilleures conditions économiques, est encore celui qu'a désigné la Commission de délimitation, c'est-à-dire l'emplacement de Kitchiou-Silistrie.

FRANCE.

(M. L'INSPECTEUR GÉNÉRAL LALANNE.)

Il arrive souvent qu'à une question, simple en apparence, il soit impossible de répondre par une affirmation ou par une négation absolue.

Tel est le cas qui se présente pour l'ingénieur appelé à résoudre la première des deux questions dont la formule a été arrêtée par la Commission, dans sa séance du 20 octobre/1ᵉʳ novembre :

« La construction d'un pont sur le Danube est-elle possible dans l'emplacement indiqué par M. le Commissaire russe? » c'est-à-dire dans la direction qui, partant du village de Tchioroï, situé sur le flanc gauche de la vallée de la Bortchia, aboutirait, après avoir traversé le Danube, à un ravin qui, de la rive droite du fleuve, remonte vers le plateau de la Dobroutcha, en passant près du village de Kanalia?

Une première observation à faire, c'est que l'idée d'établir un pont sur le Danube inférieur est toute récente et n'a pu prendre naissance que par suite des progrès de la technie moderne, à partir du jour où l'application de la belle invention de Triger à la fondation des ouvrages hydrauliques a permis d'asseoir, à de grandes profondeurs, les points d'appui extrêmes et intermédiaires d'un passage établi à la traversée d'un fleuve. La construction du pont de Trajan, un peu à l'aval d'Orsova, ayant été faite en un point parfaitement choisi sur le cours du fleuve, dans d'assez faibles profondeurs, à l'aval des Portes-de-Fer, ne contredit en rien cette assertion. Ce qui est certain, c'est que le puissant empire d'Autriche, qui a un si grand intérêt à relier ensemble les

deux rives de cette belle artère navigable, n'a encore rien tenté dans ce genre au-dessous de Buda-Pest.

Or, dans l'intervalle compris entre les Portes-de-Fer et Silistrie, sur plus de 1300 kilomètres de longueur, le Danube reçoit sur les deux rives un nombre considérable d'affluents qui en augmentent considérablement le débit, c'est-à-dire, à égalité de vitesses, la largeur dans les parties peu profondes, la profondeur dans les passages où le lit est plus resserré. D'un autre côté, les difficultés de fondations ne diminuent pas seulement avec la profondeur du fleuve, mais encore avec la profondeur à laquelle on rencontre le fond solide au-dessous des eaux; or, dans toute cette partie de son cours, le lit du Danube est établi dans des terrains meubles et sans consistance, à ce point qu'on n'a aucune certitude d'atteindre une base convenable pour les fondations, à moins de descendre si bas que l'emploi même de l'air comprimé ne pourrait être fait qu'avec un véritable danger pour la vie des hommes. Des sondages, exécutés dans le lit du fleuve et poussés jusqu'à la rencontre du terrain solide, auraient été nécessaires pour fixer les idées à ce sujet. Ils font complètement défaut dans l'emplacement même des différents passages projetés. En l'absence de cette donnée, la plus importante de toutes, il est permis d'hésiter dans ses affirmations. C'est pour cet ensemble de motifs que nous avons dû nous borner à dire qu'il ne paraît pas impossible de construire un pont sur l'emplacement indiqué par M. le Commissaire russe. Dans notre pensée, l'impossibilité absolue n'est pas à présumer là plus qu'en beaucoup d'autres points du cours du fleuve; mais la possibilité ne saurait être affirmée là pas plus qu'ailleurs.

La question dont il s'agit n'a de sens, d'ailleurs, aux yeux d'une Commission technique composée d'ingénieurs civils et militaires, qu'autant qu'on ne sépare pas le pont, à proprement parler, des ouvrages accessoires et notamment des chaussées entre lesquelles il doit établir une communication. Ces chaussées n'existent pas dans la direction passant par Tchioroï; mais la reconnaissance faite des deux côtés nous a convaincu qu'il serait possible de les établir de manière à descendre en pente douce à partir de Tchioroï, de franchir successivement la Bortchia, ce grand bras dérivé du Danube, et l'île de Balta, malgré son niveau déprimé au-dessous des hautes eaux; enfin de remonter sur le haut des coteaux qui bordent le fleuve en profitant d'une vallée transversale sur l'un des flancs de laquelle on peut se développer avec des déclivités qui n'excéderont pas 10 à 15 millièmes.

Ainsi, au point désigné par M. le Commissaire russe, les chaussées aux abords du pont n'offrent aucune difficulté du genre de celles que l'on peut rencontrer dans l'exécution du pont lui-même.

La préférence à donner, au point de vue de la construction pure, lorsque l'on met en présence les deux emplacements proposés, ne me paraît pas douteuse en faveur de celui où toutes les eaux du Danube sont réunies dans un

seul et même bras, c'est-à-dire en faveur de la direction Kitchiou-Silistrie, suivant laquelle on rencontre un bras unique, l'autre bras, la Bortchia, ne prenant son origine que plus bas. Assurément, lorsqu'il s'agit de portées qu'on peut franchir avec une seule travée, ou de profondeurs ordinaires avec une portée plus grande, la réduction de la largeur du cours d'eau à franchir doit être prise en considération. Mais, dans cette partie du cours du Danube, il faudra, dans tous les cas, des supports intermédiaires établis à de grandes profondeurs; et comme le volume des eaux à débiter en face de Tchioroï est nécessairement plus considérable qu'en face de Kitchiou, la somme totale des débouchés partiels doit être au moins égale au grand débouché ouvert entre Kitchiou et Silistrie. A raison même de la plus grande largeur en ce point, on peut présumer que les profondeurs d'eau y sont moins considérables à l'emplacement des piles; et l'avantage de la concentration des eaux dans un même lit, au point de vue de la fixité et de la conservation du chenal navigable comme des abords de l'ouvrage, n'est pas douteux.

En supposant d'ailleurs que la direction de Tchioroï n'exigeât pas un débouché plus considérable, une cause notable d'augmentation de dépense résulterait de la nécessité d'établir sur la Bortchia, comme sur le grand Danube, une travée mobile pour le passage des bâtiments à voiles. Quant à l'hypothèse d'une élévation sous poutres assez grande pour livrer libre passage à ces navires, nous ne nous y arrêterons pas. Cette élévation devrait être de 26 à 28 mètres au-dessus des plus hautes eaux, qui paraissent elles-mêmes dépasser de 7 à 8 mètres le niveau de l'étiage. On n'établit pas d'ouvrages de ce genre, même avec des parties pleines, sur une longueur de plusieurs kilomètres, alors même qu'il s'agit de franchir un fleuve tel que le Danube inférieur.

Il est vrai que la digue qui doit établir la jonction entre Kitchiou et Calarache rencontre le canal par lequel les eaux du lac de Calarache s'écoulent dans la Bortchia et que cet ouvrage comporte une ouverture de 100 à 120 mètres environ. Mais, d'abord, ce débouché doit avoir son équivalent dans le passage par Tchioroï, et il l'a, en effet, tout au moins dans les décharges qu'on devra ouvrir à travers la digue qu'on établira sur la Balta; ensuite, l'émissaire du lac n'étant pas navigable, on pourra le franchir par un pont fixe sans aucune travée mobile, et les fondations de ce pont, aux basses eaux, seront relativement faciles.

Par ces différentes raisons, le pont entre Kitchiou et Silistrie, même en y comprenant des ouvertures à pratiquer dans la digue entre Kitchiou et Calarache, si la nécessité en est démontrée, paraît devoir être plus facile à établir et moins coûteux que le pont au droit de Tchioroï avec ses dépendances.

Quant aux chaussées qui doivent relier aux ponts les coteaux des deux rives du fleuve, il existe déjà, sur la rive gauche du fleuve, entre Kitchiou et Calarache, une levée, interrompue, il est vrai, par des brèches en plusieurs

endroits, inachevée même près de Kitchiou, dont la hauteur est insuffisante, mais dont l'achèvement et la régularisation n'exigeraient ni beaucoup de temps ni beaucoup de dépenses; compensation plus que suffisante, suivant nous, à l'excédent de longueur qu'elle présente sur celle qui descendrait de Tchioroï vers le Danube en franchissant la Bortchia et la Balta. Sur la rive droite, il existe pareillement, pour remonter en pente douce de la plaine basse de Silistrie au plateau supérieur, des chemins assis à fleur de terre, chemins dont il est facile de régulariser le tracé, même sans sortir du territoire roumain tel que l'avait borné la Commission de délimitation.

La nature des terrains rencontrés paraît être à peu près la même pour les deux tracés : glaiseuse sur la rive gauche, argilo-sableuse sur la rive droite. La plaine submersible entre Kitchiou et Calarache semble, cependant, généralement moins marécageuse que la Balta.

Par tous ces motifs empruntés seulement à la technie pure, la direction Kitchiou-Silistrie me paraît préférable à celle de Tchioroï.

Mais l'art de l'ingénieur ne consiste pas seulement à établir des voies de communication, abstraction faite de leur destination et du groupement des populations qu'elles doivent desservir. A ce point de vue, quelle comparaison peut-on établir entre un tracé qui, partant du village de Tchioroï, se dirige vers le plateau de Bulgarie à travers des déserts, sans rencontrer, même au passage du Danube, la moindre agglomération de population, et la route commerciale, d'une existence déjà séculaire, au moins par voie d'eau, qui unit Calarache, chef-lieu d'un département roumain, à l'importante ville de Silistrie? Ne faudrait-il pas de Tchioroï aller à Calarache, et du pont du Danube se diriger sur Silistrie qu'on aurait d'abord évitée? Alors à quoi bon s'éloigner de ces deux centres de population et de commerce? Serait-ce pour imposer à la Roumanie un excédent de dépenses? Alors même qu'on ne le laisserait pas à sa charge, comment compenserait-on le tort qu'on lui ferait en imposant des entraves inexplicables à ses relations commerciales, aux communications qu'elle doit entretenir, à travers les deux rivières, entre son ancien et son nouveau territoire? On reconnaît, et personne n'a prétendu le nier, que, quel que soit l'emplacement du pont, les relations entre Calarache et Silistrie continueront à exister, et que leurs exigences, en se développant, motiveront peut-être l'établissement d'un pont volant à travers le bras unique qui les sépare. Pourquoi donc établir une déviation qui n'a aucune raison d'être, puisqu'elle est contraire à la nature des choses, aux données topographiques, à la répartition des populations, aux courants commerciaux? Serait-ce uniquement pour reculer vers le Nord-Est, à plus de 20 kilomètres de distance, une frontière que le Traité de Berlin a fixée dans les environs de Silistrie? Mais alors ce serait, par suite de cet ensemble de considérations, imposer à la Roumanie des sacrifices

financiers, commerciaux et territoriaux absolument contraires à l'esprit comme à la lettre de ce Traité.

« Tels sont les motifs pour lesquels, tout en reconnaissant que l'établissement d'un pont au droit de Tchioroï n'est pas matériellement impossible, je n'hésite pas à répéter ce qui a été dit avant moi par tant de juges compétents et par la majorité de la Commission de délimitation : « L'emplacement de Silistrie même est le seul à choisir pour l'établissement d'un pont dans la partie du fleuve voisine de cette ville. »

La lecture de ces votes terminée, M. le général Struve prend la parole dans les termes suivants :

RUSSIE.

(M. LE GÉNÉRAL STRUVE.)

Les instructions que j'ai reçues de mon Gouvernement n'admettent que l'influence de conditions purement techniques pour la détermination du point où doit être construit un pont permanent sur le Danube, à l'Est de Silistrie, conformément au Traité de Berlin. Il est évident qu'un pont établi dans l'intention de relier les villes de Calarache et de Silistrie ne sera à construire que près de Silistrie même ; mais, dans ce cas, sa place n'est pas à 800 mètres, mais bien plus près, ou mieux en amont de Silistrie. Cependant, comme les grandes Puissances ont consenti à soumettre à l'examen d'une Commission technique un autre emplacement pour le pont du Danube, à l'Est de Silistrie, il s'ensuit indispensablement, et cela était prévu, que cet autre pont, dont l'établissement est possible à peu près avec les mêmes frais, ne pourra desservir avec la même facilité les besoins locaux de la ville de Silistrie, lesquels du reste, de bien longtemps encore, ne pourraient justifier les dépenses si considérables d'un pont permanent.

Le pont doit donc desservir d'autres besoins que ceux de la ville de Silistrie. Il doit servir à établir une communication directe entre la Roumanie et la Dobroudcha.

Les études de la traversée du Danube suivant la ligne Tchioroï-Kanalia et les reconnaissances sur les lieux faites par la Commission européenne technique ont démontré la possibilité de l'établissement d'un pont sur le Danube à cet endroit, et la Commission, unanimement, a constaté cette possibilité au point de vue technique proprement dit.

Une comparaison des dépenses nécessaires pour l'exécution des deux traversées du Danube, de celle entre Calarache, passant le Danube près de Silistrie et rejoignant les hauteurs de la Bulgarie au delà de la ville, et de celle de Tchioroï à Kanalia, devrait donc être l'objet seul des délibérations de la

Commission, suivant les instructions de mon Gouvernement. — Cependant la plupart des Membres de la Commission ont déjà déclaré dans les séances précédentes qu'une pareille comparaison est impossible maintenant, vu le manque d'études définitives; de sondages du lit du Danube et de projets d'exécution.

Je prie donc la Commission de constater que, au point de vue de la construction, elle ne se trouve pas à même d'exprimer la préférence d'un passage vis-à-vis de l'autre. Quant aux autres motifs que MM. les Membres de la Commission émettent pour donner la préférence au passage de Silistrie, je ne puis y participer, les trouvant hors du programme des questions à résoudre par la Commission technique.

Si néanmoins un parallèle entre les deux points de passage du Danube était désirable, je ne pourrais que répéter ce que j'ai déclaré dans des séances précédentes et qui se résume dans l'exposé suivant : au passage de Silistrie, le pont du Danube devra avoir une longueur plus grande de 300 mètres que celle du pont au passage de Tchioroï; la montée du pont jusqu'aux hauteurs au delà de Silistrie sera plus difficile et plus dispendieuse que près de Kanalia et envahira une grande partie des meilleurs jardins de la ville de Silistrie. La longueur de la digue est de 2 kilomètres plus longue entre Calarache et Kitchiou qu'entre Tchioroï et le Danube, tout en ayant la même hauteur. Ce n'est que le pont de la Bortchia à Tchioroï avec une partie tournante qui coûtera plus cher qu'un pont de décharge sur le bras du lac de Calarache. Mais cette différence peu considérable est compensée largement par les avantages mentionnés du passage de Tchioroï, toutes les autres circonstances de nature à influer sur la quantité des travaux à exécuter restant à peu près les mêmes.

Après une discussion sur la demande de M. le général Struve, de constater que, au point de vue de la construction, la Commission ne se trouve pas à même d'exprimer la préférence d'un passage sur l'autre, la Commission reconnaît que les données dont elle dispose ne suffisent pas pour faire le calcul exact, absolu, des frais d'établissement de ces deux ponts sur le Danube; mais la Commission ajoute en même temps que, selon la décision prise dans sa troisième séance (procès-verbal n° 3), conformément aux déclarations répétées de M. le Commissaire de Russie, les données fondamentales suffisent pour apprécier la valeur relative des emplacements proposés.

M. le général Struve, prenant de nouveau la parole, ajoute : «En faisant la comparaison entre les deux points pour un pont sur le Danube, je n'ai suivi que l'initiative de la Commission, voulant par là

même donner une preuve de mon désir constant d'aboutir à une entente d'opinions sur une question purement technique. Néanmoins je suis obligé de déclarer qu'une comparaison entre le passage du Danube proposé par nous et celui de la Commission de délimitation n'est pas exigée par mes instructions, suivant lesquelles j'ai seulement à prouver à la Commission la possibilité d'un passage sur le Danube, à l'Est de Silistrie, ne touchant pas la banlieue de cette ville; et c'est à cette question que la Commission a donné, à l'unanimité, une réponse affirmative. »

La séance est suspendue à midi et sera reprise à 9 heures du soir.

La séance est rouverte à 9 heures du soir.

M. le général Struve prend la parole et fait observer que, d'après des renseignements qui lui viennent de l'État-major russe, la Bortchia n'est pas ordinairement accessible pour les bateaux à voiles d'un tonnage tant soit peu considérable, et qu'un mouvement de navigation plus actif n'existe qu'entre Calarache et le Danube, près de Silistrie. Il pense que cette communication aura d'autant plus d'intérêt pour la Commission que plusieurs Membres ont motivé leur vote défavorable au tracé de Tchioroï-Kanalia sur les inconvénients qu'il y aurait à établir sur la Bortchia un pont qui y entraverait le mouvement de la navigation, à moins que ce pont ne fût assez élevé pour laisser passer des bâtiments mâtés.

La Commission reconnaît que les données statistiques sur le mouvement lui font défaut. Le Commissaire de France ajoute qu'alors même qu'une artère fluviale n'est pas encore fréquentée, on doit toujours n'établir les ouvrages qui la traversent qu'en vue d'un développement ultérieur de la navigation.

Les débats étant clos, M. le général Yahya Pacha prend la parole, et, dans l'espoir qu'il ne fait qu'exprimer le sentiment général de la Commission, adresse des remerciements chaleureux au Président pour la bienveillance et l'impartialité consciencieuse avec lesquelles il n'a cessé de diriger les délibérations de la Commission. L'esprit d'équité, l'aménité de caractère dont il a fait preuve, les bonnes relations qu'il a établies et maintenues lui ont acquis à jamais la sympathie de tous les

Délégués. Il désire que ces remerciements soient agréés par M. Lalanne comme un hommage rendu à sa personne.

La Commission entière s'associe aux sentiments exprimés par M. le Commissaire de Turquie.

Le Président répond :

« Vous venez, Messieurs, d'ajouter à l'honneur que vous m'aviez déjà fait en m'appelant à vous présider, un témoignage qui en double le prix. J'en suis profondément touché et vous en exprime ma reconnaissance. En réalité, ma tâche a été bien douce, grâce à l'ordre, au calme, à la sincérité qui ont régné non-seulement dans toutes nos séances, mais encore dans nos explorations, dans ces relations de tous les jours, de tous les instants que l'urbanité générale a rendues si agréables. Aucun de nous n'oubliera cette vie commune, cet échange incessant d'idées, ce désir ardent partagé par tous de mettre les Gouvernements que nous représentons à même de s'entendre. Vous me permettrez d'ajouter que les fonctions qui m'ont été confiées près de vous par le Gouvernement de la République française et la dignité que vous m'avez conférée resteront pour moi le plus grand honneur d'une carrière dont le début remonte à un demi-siècle, et qui va se terminer. »

M. le capitaine Sale propose de faire aussi au Secrétariat les remerciements qu'on lui doit pour la manière dont il a accompli sa tâche, sans auxiliaires étrangers, en consacrant ses veilles laborieuses à la rédaction des procès-verbaux, alors que les journées entières étaient occupées par des séances, par des explorations extérieures et par l'étude des documents produits.

M. le colonel Jaeger, au nom du Secrétariat, remercie la Commission des éloges qu'elle veut bien lui adresser, et il ajoute que, malgré toute la bonne volonté que l'on n'a pas manqué d'y mettre, la reproduction lithographique a laissé un peu à désirer. Les quelques fautes qui s'y sont glissées ont leur source dans l'empressement du Secrétariat à hâter autant que possible l'achèvement des travaux, suivant le désir exprimé par plusieurs membres de la Commission.

La Commission déclare que ses travaux sont terminés et que ses opérations peuvent être considérées comme closes, sous la réserve expresse de l'approbation des Gouvernements respectifs.

Le présent procès-verbal, rédigé séance tenante, est lu et approuvé.

La séance est levée à 11 heures un quart du soir.

Signé : HEYDE, JAEGER, L. LALANNE, SALE,
DE SPONZILLI, STRUVE, YAHYA.

COMMISSION TECHNIQUE

EUROPÉENNE

FORMÉE

EN VERTU D'UN ACCORD INTERVENU

ENTRE LES PUISSANCES SIGNATAIRES

DU TRAITÉ DE BERLIN.

RAPPORT

DU DÉLÉGUÉ DE LA FRANCE

À M. LE MINISTRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES,

PRÉSIDENT DU CONSEIL.

Paris, le 30 décembre 1879.

Monsieur le Ministre,

Exposé des antécédents de l'affaire.

Vous avez bien voulu, le 7 octobre dernier, me désigner pour représenter le Gouvernement de la République au sein d'une commission internationale appelée à examiner et à étudier diverses questions relatives à l'une des applications du Traité de Berlin. Je viens aujourd'hui vous rendre compte de la mission que vous m'avez fait l'honneur de me confier.

Vos instructions m'ont fait connaître comment est née la question principale qu'il s'agit de résoudre et par suite de quelles péripéties elle est restée jusqu'à présent en suspens. Aux termes de l'article 46

12

de l'Acte du 13 juillet 1878 [1], la Principauté de Roumanie était appelée à recevoir le territoire situé au Sud de la Dobroutcha jusqu'à une ligne ayant son point de départ à l'Est de Silistrie, et aboutissant à la mer Noire au Sud de Mangalia. La nouvelle frontière fut délimitée sur les lieux, à la fin de 1878, par une commission européenne, et le résultat de ses travaux est consigné dans un Acte du 16 décembre de la même année [2]. Les Commissaires d'Allemagne, d'Autriche-Hongrie, de France, de la Grande-Bretagne, d'Italie et de Turquie y apposèrent leurs signatures. Mais le Délégué de Russie déclara qu'il n'était pas autorisé à donner son consentement aux travaux de la Commission, notamment à la décision qui avait fixé le point de départ de la nouvelle frontière à l'Est de Silistrie, sur la rive droite du Danube, en face de Deyirmen-Tabia, à 800 mètres du bastion Nord-Est de la ville. En me faisant connaître les antécédents de l'affaire, Monsieur le Ministre, et tout en admettant qu'elle fût soumise à un nouvel examen, vous avez fait ressortir l'autorité d'une décision prise par six voix contre une, dans des conditions de compétence et d'impartialité incontestables. Il vous a paru hors de doute que les Puissances signataires du Traité de Berlin ont entendu, par l'article 46, ménager à la Roumanie la possibilité d'établir une communication entre les deux rives du Danube, sur l'emplacement reconnu le plus propice en aval et dans les environs de Silistrie [3]. Vous n'aviez donc aucune objection à

[1] L'article 46 du Traité de Berlin est ainsi conçu :

« Les îles formant le delta du Danube, ainsi que l'île des Serpents, le Sandjak de Toultcha, Matchin, Babadagh, Hirsovo, Kustendjé, Medjidié, sont réunis à la Roumanie.

« La Principauté reçoit, en outre, le territoire situé au Sud de la Dobroutcha jusqu'à une ligne ayant son point de départ à l'Est de Silistrie et aboutissant à la mer Noire au Sud de Mangalia.

« Le tracé de la frontière sera fixé sur les lieux par la Commission européenne instituée pour la délimitation de la Bulgarie. »

L'article 2 du même traité avait déjà dit :

« La Principauté de Bulgarie comprendra les territoires ci-après :

« La frontière suit, au Nord, la rive droite du Danube depuis l'ancienne frontière de Servie jusqu'à un point à déterminer par une commission européenne, à l'Est de Silistrie, et de là, se dirige vers la mer Noire au Sud de Mangalia, qui est rattaché au territoire roumain. Cette délimitation sera fixée sur les lieux par la Commission européenne, où les Puissances signataires seront représentées. »

[2] Commission de délimitation des frontières de la Bulgarie, instituée en vertu de l'art. 2 du Traité de Berlin. — *Protocole n° 12, séance tenue à Constantinople le 16 décembre 1878.*

[3] « Le Prince de Hohenlohe fait remarquer que l'on ne peut préciser encore le point d'attache du côté de Silistrie, mais que la Commission a indiqué que ce point doit être

approuver les conclusions des Délégués européens, et vous ajoutiez que, dans la part qu'il y avait prise, M. le commandant Lemoyne, qui avait opéré pour la France, avait scrupuleusement suivi vos instructions.

Le Cabinet de Saint-Pétersbourg s'étant fait fort, depuis, de prouver qu'il n'était pas nécessaire, pour exécuter fidèlement le Traité de Berlin, de séparer la ville de Silistrie de sa banlieue, le Gouvernement de la République a consenti, d'accord avec les autres Puissances, et tout en réservant sa manière de voir, à prendre part à cette démonstration. En vertu de cet accord, ce n'est plus à la *Commission de délimitation* qui a opéré en 1878 en vertu de l'article 2 du Traité de Berlin, c'est à une nouvelle *Commission technique*, où toutes les Puissances devaient être représentées, qu'a été confié le soin de rechercher s'il est possible d'édifier à la frontière roumano-bulgare un pont sur le Danube, ailleurs qu'à l'endroit fixé par la Commission de délimitation des frontières de la Bulgarie, et dans quelles conditions une telle construction pourrait être exécutée.

Les Cabinets étaient convenus que leurs Délégués se réuniraient à Silistrie le 27 octobre, et vous m'invitiez à prendre mes dispositions pour y être à cette date. La question qu'il s'agit de régler étant d'ailleurs pendante depuis la fin de 1878, vous ne cachiez pas qu'il y a intérêt à ce qu'elle reçoive le plus promptement possible une solution définitive.

Les considérations qui s'y rattachent pouvant revêtir facilement un caractère politique, vous m'engagiez à rester, autant que possible, étranger à toute préoccupation de cette nature. Le rôle du Délégué français devait consister à envisager le débat principalement par son côté technique. Le Gouvernement russe annonçait qu'il était en mesure d'indiquer, ailleurs que dans la banlieue de Silistrie, et sans

l'emplacement où un pont pourrait être établi sur le Danube, à l'Est de Silistrie, pont qui relierait les deux rives roumaines du fleuve.

« Le comte Schouvaloff ayant admis qu'un pont réunissant les deux rives du Danube était nécessaire, et le baron de Haymerlé ayant ajouté que, de l'avis des experts, un seul point dans les environs est propice à la construction d'un pont, le Président demande si le Congrès accepte : 1° la ligne de frontière du Nord de la Bulgarie; 2° la ligne de Silistrie à Mangalia; 3° l'attribution des détails à l'étude d'une commission européenne.

« La Haute Assemblée donne son assentiment à ces propositions, qui règlent les limites Nord de la Principauté. »

CONGRÈS DE BERLIN, Protocole n° 15, p. 223. — Paris, Imprimerie Nationale, 1878.

exiger du Gouvernement roumain des sacrifices territoriaux ou financiers exagérés, un emplacement convenable pour l'établissement d'un pont sur le Danube. C'est sur la valeur de cette démonstration que la Commission technique européenne avait à se prononcer, et que vous avez bien voulu me demander mon opinion motivée.

Les pouvoirs de la Commission étaient d'ailleurs rigoureusement limités à la question qui vient d'être exposée. Ce n'était que dans le cas où les Délégués des Puissances se seraient entendus pour proposer à l'unanimité une solution, que le différend aurait pu être tranché à Silistrie même; dans le cas contraire, il y avait lieu d'en référer aux Cabinets qui doivent statuer en dernier ressort, d'après les rapports de leurs représentants.

C'est ce dernier cas qui s'est présenté; et quoique les procès-verbaux des opérations de la Commission reproduisent avec exactitude et avec de longs développements les opinions émises au cours des débats, vous avez jugé opportun, Monsieur le Ministre, que votre Délégué vous exposât, en les résumant, les caractères principaux de ces débats et ses appréciations personnelles. Tel est le but du présent rapport.

Réunion et constitution de la Commission.

Conformément à ce qui était convenu, les Délégués des sept Puissances signataires du Traité de Berlin se sont trouvés réunis à Silistrie dans l'après-midi du 26 octobre, et la première séance de la Commission technique a eu lieu le 27, dans une salle mise à sa disposition par les autorités bulgares, pour toute la durée de ses travaux. A l'exception de la France, toutes les Puissances se sont fait représenter par des ingénieurs militaires, dont deux généraux (Russie et Turquie), un colonel (Autriche-Hongrie), deux majors (Allemagne et Italie), un capitaine (Grande-Bretagne). La Grande-Bretagne, la Russie et la Turquie avaient donné un aide à leur Délégué en titre; ces auxiliaires ont pris une part active aux travaux de la Commission et l'un d'eux, M. l'ingénieur Karischeff, a représenté seul la Russie pendant la première séance, en l'absence de M. le général Struve, qui, tardivement averti, n'est arrivé à Silistrie que dans la soirée du 27 octobre. Les votes de la Commission n'ont d'ailleurs jamais été émis et les procès-verbaux des séances n'ont été signés que par un seul Délégué pour chaque Puissance.

Les pouvoirs ayant été d'abord échangés et reconnus réguliers, la Commission a procédé immédiatement à la constitution de son bureau.

Elle a conféré la présidence au Délégué français, sans procéder à aucun scrutin, contrairement à ce que demandait celui qui était l'objet de cette distinction. Le secrétariat a été formé dans le sein même de la Commission; M. le colonel Jaeger, délégué d'Autriche-Hongrie, en a accepté la direction, en prenant pour aides M. Gabriel Effendi Noradounghian, adjoint au Commissaire ottoman, et M. le lieutenant Caillard, adjoint au Commissaire de la Grande-Bretagne. Cette organisation a permis à la Commission de délibérer sans la présence d'aucun élément étranger, et par conséquent d'assurer à ses débats le secret que tous les membres s'étaient promis et que leur imposait d'ailleurs la nature de leurs fonctions. C'est à Bucarest seulement, lorsque les débats touchaient à leur terme, et qu'il s'agissait de reproduire, par la voie de l'impression, tous les actes de la Commission, qu'on a dû recourir à un employé spécial pour l'écriture autographique. Cet employé, de nationalité française, n'a pas trompé la confiance que la Commission avait eue en lui; les versions contradictoires qui ont circulé sur nos conclusions, longtemps encore après que nos opérations étaient closes, sont une preuve certaine de la discrétion qui les a entourées jusqu'au dernier moment.

Règlement des conditions d'admission de représentants de la Roumanie et de la Bulgarie.

La plupart des membres de la Commission, surtout ceux qui avaient traversé Bucarest pour se rendre à Silistrie, avaient été avertis officieusement que le Gouvernement roumain se ferait représenter auprès d'elle, et le trajet de Bucarest à Silistrie s'étant opéré par les moyens de transport qu'avait organisés ce Gouvernement et sous l'escorte même de ses Délégués, par le seul fait de leur présence, et surtout en ayant égard à ce qui s'était passé l'année précédente au sein de la Commission de délimitation, nous nous trouvions saisis de la question de leur admission. Leur désir nettement exprimé était d'assister à nos séances et de prendre part à nos débats, sans pourtant prétendre à voix délibérative. Nous avons reconnu qu'il était équitable, pour les mettre à même d'éclairer les points douteux et de parler en connaissance de cause, de les admettre, soit à entendre dans le sein de la Commission les opinions au sujet desquelles ils pourraient avoir des observations à présenter, soit à suivre nos explorations sur le Danube et sur les bords du fleuve. Mais il est demeuré bien entendu qu'ils ne pourraient prendre aucune part aux délibérations pas plus qu'aux votes de la Commission.

Lorsque le Commissaire russe proposa pour la première fois l'admission de Délégués bulgares au même titre et avec les mêmes droits que les Délégués roumains, la majorité de la Commission technique se prononça d'abord pour la négative, en ayant égard aux antécédents créés par la Commission de délimitation, et à la situation de la Bulgarie, qui, placée sous la suzeraineté du Sultan, avait pour organe naturel le Délégué de la Sublime Porte, situation qui n'est, par conséquent, en rien comparable à celle de la Roumanie, devenue Principauté souveraine et complètement affranchie de tout lien de vassalité. Mais les Puissances ayant successivement accédé au vœu exprimé par le Gouvernement russe, la Commission, en vertu des instructions nouvelles adressées à ses Membres, a dû admettre les Délégués bulgares et les placer sur le même pied que les Délégués roumains. Par esprit de conciliation et par déférence pour le Délégué russe, qui, dès la seconde séance, avait annoncé que les ouvertures de son Gouvernement avaient été favorablement accueillies, la Commission avait admis les représentants de la Bulgarie à suivre à titre officieux les explorations entre la seconde et la troisième séance.

Les pouvoirs produits par les uns et par les autres l'ont d'ailleurs été sous une forme régulière, ou du moins ont été régularisés depuis lors. Mais il n'a pas paru que l'on dût admettre les Délégués spéciaux de Silistrie et d'un village voisin (Almali). On s'est borné à insérer, parmi les annexes des procès-verbaux, l'adresse présentée par la ville. La Commission de délimitation avait traité moins favorablement, l'année dernière, une pétition du même genre. Elle s'était déclarée incompétente et avait renvoyé la pièce au préfet de Silistrie, avec une lettre exprimant les regrets de la Commission de ne pouvoir l'admettre.

Position des questions à résoudre.

Dès la première réunion, il a été facile de constater qu'il existait dans la teneur littérale, sinon dans le sens des instructions données aux différents membres de la Commission, certaines différences qui laissaient des doutes, dans l'esprit de quelques-uns, sur la manière dont les débats devaient être engagés. Un membre avait posé la question très simple : « Quelle est l'étendue de la tâche confiée à la Commission? En d'autres termes, cette tâche consiste-t-elle à fixer quel doit être, à l'Est de Silistrie, le point de départ de la frontière de Roumanie; ou doit-elle se borner à chercher le meilleur emplace-

ment pour la construction d'un pont sur le Danube, dans le voisinage et à l'Est de Silistrie?»

Une assez longue discussion avait pris naissance à ce sujet, et les divergences d'opinions avaient même paru s'accentuer au point que plusieurs membres avaient proposé d'en référer aux Gouvernements.

Conformément aux instructions rappelées plus haut, le Délégué français a fait ses efforts pour éviter ces atermoiements qui auraient pu allonger les débats outre mesure (page 14)[1]. Heureusement, on a fini par tomber d'accord sur la convenance de commencer par chercher l'emplacement le plus favorable pour la construction du pont, sans faire entrer en ligne de compte les considérations stratégiques. Une fois engagée dans cette voie, la Commission ne s'en est pas départie; et elle a pu, sans suspendre ses travaux, les poursuivre jusqu'au terme où il lui a été permis de recueillir les avis motivés de tous ses membres.

Le représentant de la Russie avait tout d'abord déclaré (page 13) que le choix de l'emplacement devait être absolument et purement technique, et que tout autre ordre d'idées devait être écarté. Revenant sur ce même sujet, il annonçait ensuite qu'aux termes de ses instructions, il n'aurait même pas à discuter le cas où le point de passage serait à Silistrie même (page 32), et que les considérations commerciales, politiques ou militaires devaient être exclues du programme et n'exercer aucune influence sur l'opinion purement technique de la Commission (page 38). Il répétait encore, au moment de la clôture des débats, qu'il n'avait consenti à suivre la Commission dans l'examen comparatif des différents projets, que dans le désir d'aboutir à une entente sur la question envisagée à ce point de vue restreint (page 85).

Le principe posé par M. le général Struve n'a pas été combattu; seulement la majorité de la Commission a donné à l'examen technique de la question pendante une extension et une portée conformes à la nature des choses et qui se justifient d'elles-mêmes, lorsqu'on veut bien considérer qu'un grand pont à établir sur un fleuve et les chaussées destinées à le relier aux deux rives, à travers une vaste plaine submersible, constituent un seul et même tout inséparable pour les populations que la communication nouvelle est appelée à desservir.

[1] Les renvois de ce genre indiquent les pages des actes de la Commission et des pièces annexes, aux différents passages du présent Recueil sur lesquels on a cru devoir plus particulièrement attirer l'attention.

Mais il y a lieu d'insister sur l'extrême réserve avec laquelle tous les membres de la Commission se sont abstenus de porter la discussion sur un terrain étranger à la technie.

Elle a reçu des représentants de la Bulgarie comme de la Roumanie des mémoires où les considérations politiques, militaires ou commerciales sont abordées de front; elle s'est bornée à admettre la reproduction textuelle de ces pièces pour en livrer l'examen à qui de droit, sans sortir un instant du rôle qui lui était assigné.

Absence d'études préliminaires pour la solution de la question technique.

On pouvait croire, d'après les motifs mêmes du nouvel accord intervenu entre les Puissances signataires du Traité de Berlin, qu'en arrivant à Silistrie pour prendre part à la démonstration qui leur était annoncée, les Délégués se trouveraient en présence de documents de nature à les éclairer et à faire ressortir les résultats d'études entreprises à l'appui de cette démonstration. Or, à peine réunie, la Commission a reconnu que l'on n'était en mesure de lui présenter aucun travail pouvant fournir des bases précises à l'établissement d'un projet (page 9). Dans une seconde séance, il est vrai, MM. les Délégués russes ont mis sous ses yeux des croquis et des cartes, mais fort incomplets et dressés à une trop petite échelle pour être employés utilement. Plus tard encore, avec un zèle dont la Commission les a remerciés (page 33), ces Messieurs se sont livrés à de nouvelles opérations sur le terrain, contradictoirement avec les ingénieurs roumains, et ils ont pu mettre à notre disposition des plans et quelques profils autographiés. Mais ces pièces n'ont pas paru de nature à figurer dans nos actes avec un caractère authentique. Il était donc inutile de les reproduire complètement ici. Vous avez jugé suffisant, Monsieur le Ministre, de joindre à ce rapport, avec un plan des abords de Silistrie dressé par la Commission de délimitation de la frontière roumano-bulgare, en 1878, un extrait de la belle carte de Roumanie établie par l'État-Major autrichien, lors de l'occupation des principautés en 1855. On a marqué sur cette dernière les différents emplacements proposés, pendant le cours de nos débats, pour le passage du Danube.

Lorsqu'on procède à l'étude, même sommaire, d'une traversée de fleuve, ce n'est pas seulement à un levé de la surface du sol et des eaux que les opérations sur le terrain peuvent se borner. Des sondages doivent être pratiqués dans le fleuve, pour en déterminer les profondeurs suivant les directions diverses que l'on étudie; ils doivent péné-

trer au-dessous du lit, pour faire connaître la nature des différentes couches qui séparent ce lit du terrain solide sur lequel les fondations seront assises. Rien de semblable n'avait été préparé avant la réunion de la Commission. Or, de sopérations de ce genre exigent des appareils et des instruments spéciaux, des installations particulières d'une certaine fixité au milieu des eaux; et lorsqu'il s'agit d'un fleuve tel que le Danube, dont la largeur en ces parages excède 1 kilomètre, dont la profondeur à l'étiage dépasse 8 à 10 mètres au thalweg, où des crues assez brusques se produisent souvent, dont le courant est rapide, qui est sujet à une congélation parfois très hâtive sous l'influence de froids subits, à l'arrière-saison, on conçoit que la Commission n'ait pas cru pouvoir suppléer en temps opportun aux études préliminaires qui lui faisaient défaut. Cependant elle a reconnu, surtout après avoir consacré trois jours aux explorations sur le terrain dans diverses directions, sur le cours même et sur les deux rives du fleuve, que si les données lui manquaient pour faire une évaluation tant soit peu précise des dépenses de construction sur chacun des emplacements proposés, elle en possédait assez pour apprécier la valeur relative de ces différentes solutions (page 84.) Elle a d'ailleurs fait observer que MM. les Délégués russes eux-mêmes (pages 9 et 31) ont été les premiers à annoncer que les explorations et les levés faits étaient plus que suffisants pour se former une opinion sur les projets en présence. M. le général Struve a même émis l'opinion que les sondages n'étaient pas nécessaires (page 31.)

Je ne puis me ranger à l'opinion de l'honorable général en ce point, la nature et l'épaisseur des terrains à traverser jusqu'au fond solide me paraissant des éléments de la plus grande importance. Cependant, tout en regrettant vivement d'être obligé d'émettre un avis avec une insuffisance de données à laquelle nous sommes si peu habitués, je n'ai pas hésité à partager le sentiment unanime de la Commission et à chercher la meilleure solution par voie de comparaison, en ne portant en ligne de compte que les éléments connus, et en faisant, par conséquent, abstraction complète des sondages. En d'autres termes, nous avons tous admis implicitement que les sondages donneraient des résultats analogues suivant les différentes directions projetées, ce qui n'a rien d'impossible, ce qui paraît même assez vraisemblable, eu égard à l'homogénéité des terrains à travers lesquels le lit du fleuve est ouvert dans ces parages, quoique nous n'ayons aucune certitude absolue à ce sujet.

Description sommaire du fleuve et de la vallée du Danube aux environs de Silistrie.

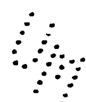
Après avoir suivi, entre l'ancienne principauté de Valachie et la Bulgarie, qu'il sépare l'une de l'autre, une direction curviligne dont la convexité est tournée au Sud et dont la flèche est à peu près orientée de l'Ouest à l'Est entre le défilé des Portes de Fer et Silistrie, le Danube continue à couler de là vers le Nord jusqu'à Braïla et Galatz, pour se jeter enfin dans la mer Noire par un brusque retour vers l'Est. Réduit à un seul bras entre Olténitza et Tourtoukai, passage devenu célèbre par la hardiesse avec laquelle les Turcs ont su le franchir en 1853, il n'a pas là moins de 700 mètres de largeur à l'étiage. En un point situé à 1 250 kilomètres plus haut, réduit pareillement à un bras unique entre les lignes de quai de Pest et de Bude, il a déjà plus de 400 mètres, et c'est entre ces deux villes dont la réunion forme actuellement la métropole de la Hongrie, sous l'appellation *Budapest*, qu'ont été édifiés les derniers ponts permanents à travers le fleuve. A partir de Silistrie, la vallée, qui déjà, en plusieurs parties de son développement, n'offre, à perte de vue, que de vastes marécages sillonnés par des bras multiples, prend le caractère prononcé d'un delta. Au droit de Silistrie, le bras unique qui baigne les murs de cette ville va en s'élargissant, et bientôt un nouveau bras se détache vers la gauche, formant, sous le nom de *Bortchia,* comme une rivière distincte qui ne vient de nouveau se réunir au grand Danube qu'à 120 kilomètres plus bas, près d'Hirsova. Mais là d'autres branches se détachent encore du lit principal. Alors même qu'elles y ont rapporté leurs eaux, au grand profit de la navigation maritime qui trouve de beaux mouillages à Braïla et à Galatz, le delta ne tarde pas à se reformer et va toujours en s'élargissant jusqu'à la mer Noire où les eaux se déversent par une multitude d'embouchures. La largeur au droit de Silistrie même n'excède pas 1 100 mètres; un peu à l'aval (à l'Est) de cette ville, avant l'origine de la Bortchia, elle n'est encore que d'environ 1 200 mètres à l'étiage. Mais à l'époque des hautes eaux le fleuve s'étend sur plus de 8 kilomètres entre les coteaux qui limitent de part et d'autre le champ des inondations. La largeur totale inondée est d'environ un kilomètre moindre au droit du village de Tchioroï, situé sur la rive gauche de la Bortchia, à 12 kilomètres au-dessous de Calarache; et suivant cette direction le Danube paraît avoir aussi, dans son lit mineur, une centaine de mètres de moins qu'à l'aval de Silistrie. C'est entre les deux tracés, l'un par Calarache, l'autre par Tchioroï, représentés sur la deuxième carte, qu'a porté le principal débat au sein de

la Commission, la troisième solution par Siocaritchiou et la rive gauche du lac d'Oltina, pareillement représentée, n'ayant pas été soutenue par ceux-là mêmes qui l'avaient indiquée. Cependant, à en juger par la carte, la jonction des deux rives insubmersibles n'exigerait pas, suivant cette troisième direction, plus de 7 kilomètres de développement, et le Danube n'a guère là que 900 mètres de largeur. La distance entre les points extrêmes et la largeur du lit principal du fleuve ne sont donc que des éléments secondaires dans le choix de l'emplacement à adopter, puisque, de l'aveu des promoteurs des solutions nouvelles, le tracé Siocaritchiou-Oltina, qui est le plus court, ne peut soutenir la comparaison avec le tracé par Tchioroï.

Ce qui ressort de nos explorations dans ces parages plus encore que de l'examen de cartes et de plans de l'exactitude desquels on ne peut répondre, c'est que le problème implicitement posé par le Congrès de Berlin est un des plus difficiles que l'art de l'ingénieur ait à résoudre, malgré les ressources de la science moderne. L'immensité de la nappe, même en étiage, les limites lointaines jusqu'auxquelles on sait qu'elle peut s'étendre, la rapidité du courant, la nature sauvage ou majestueuse des sites, les nombreux bâtiments qui naviguent avec la vapeur ou le vent, l'aspect, en un mot, de ce magnifique cours d'eau, le plus puissant et le plus important des fleuves européens, sinon celui qui présente le plus long développement, les souvenirs historiques qui s'y rattachent, tout cet ensemble à l'influence duquel nul visiteur ne saurait se dérober est bien en harmonie avec l'étendue des difficultés à vaincre, avec la grandeur des ouvrages qu'il faudrait établir pour assurer un passage permanent à la traversée du Danube.

Profondeur possible des fondations du nouveau pont à établir et indication des procédés à employer pour en assurer l'exécution.

En présence de ces difficultés, il est naturel de poser une question préjudicielle en demandant si elles sont de nature à être vaincues. Le doute est permis, lorsque l'on considère des profondeurs de 10 à 12 mètres au-dessous de l'étiage, des hautes eaux de très longue durée qui peuvent surmonter de 7 à 8 mètres le niveau le plus bas, l'épaisseur considérable des couches sans consistance qui, au-dessous du lit, descendent jusqu'à un fond plus solide dont la position est inconnue. On peut donc prévoir qu'en certains points les supports fixes du pont projeté devront être assis à 30 ou 36 mètres au-dessous de la surface du fleuve. Des profondeurs aussi grandes ont été atteintes, dans des cas très rares, mais elles n'ont encore été dépassées qu'une seule fois, à



notre connaissance. Si elles devaient l'être, il faudrait certainement avoir recours à des procédés différents de celui qui consiste à travailler à sec dans l'intérieur d'un tube ou d'un caisson métallique sans fond, où la compression de l'air déterminée par des machines puissantes refoule à l'extérieur l'eau qui tend à envahir la chambre de travail. Cette question des fondations est si importante pour le cas spécial sur lequel la Commission technique a été consultée, qu'il est nécessaire d'entrer à ce sujet dans quelques développements que motivent suffisamment les études de la Commission et les avis émis par quelques-uns de ses membres.

C'est au génie de notre infortuné compatriote Denis Papin, de Blois, qu'est due la conception première du procédé employé depuis trente ans avec tant de succès pour asseoir à sec, sur le fond solide et sous de grandes profondeurs d'eau, les fondations des ouvrages. Victime de la révocation de l'édit de Nantes, c'est à l'étranger que Papin publia successivement ces écrits et mit à exécution ces modèles et ces appareils qui doivent assurer à son nom l'immortalité. Dès le mois de septembre 1689, il faisait connaître cette invention remarquable, par un article intitulé : « De instrumentis ad flammam sub aquâ conservandam, » inséré aux *Acta eruditorum* de Leipzig; article reproduit en français d'abord dans le dernier volume de la *Bibliothèque universelle*, publié par Jean Le Clerc, pour 1691, sous le titre : « Manière de conserver la flamme sous l'eau, inventée par M. Papin, professeur de mathématiques à Marbourg, » et plus tard, en 1695, dans un volume paru à la fois en français, à Cassel, sous le titre : *Recueil de diverses pièces touchant quelques nouvelles machines*, et en latin, à Marbourg : *Fasciculus dissertationum de novis quibusdam machinis*. Dans chacun de ces recueils on trouve la même description d'une modification importante de la cloche à plongeur, consistant à y insuffler constamment de l'air frais par un tuyau qui passe en dessous et aboutit vers le haut à l'intérieur. « La cloche demeurant toujours vide, dit Papin, et la faisant appuyer « tout à fait à terre, le fond de l'eau à cet endroit demeurerait presque « à sec et l'on pourrait y travailler de même que hors de l'eau, et je ne « doute pas que cela ne pût épargner beaucoup de dépense quand on veut bâtir sous l'eau [5]. »

Si l'idée de travailler à sec sous une épaisse nappe d'eau, en utilisant

[5] La cloche à plongeur a été connue dès l'antiquité. Aristote en parle comme d'un appareil usité de son temps (*Problèmes*, section XXXII, question 5); Halley, vers 1716, employa pour le renouvellement de l'air des barils lestés de manière à descendre

la compression de l'air au refoulement du liquide et son renouvellement pour entretenir la respiration et la flamme des lampes est due au fécond génie de Papin, un siècle et demi devait s'écouler avant qu'un autre Français, Triger, tirât de cette conception première, au moyen de la belle invention du sas à air, son développement le plus important. Ce fut seulement en 1839 que cet ingénieur appliqua pour la première fois son procédé au creusement d'un puits de 25 mètres de profondeur à travers des sables mouvants, dans une île de la Loire, près de Chalonnes, pour atteindre le terrain houiller inférieur. Triger communiquait à l'Académie des sciences, dans sa séance du 25 octobre 1841, la description de l'appareil dont il faisait usage, et les détails de l'opération qui avait eu un succès complet. Il annonçait dès lors que plusieurs puits allaient être forés, par le procédé qu'il avait imaginé et mis en œuvre, dans les terrains aquifères supérieurs au terrain houiller du département du Nord et de la Belgique, et indiquait les applications heureuses qu'on pourrait en faire à la construction des ponts. Toutes les prévisions de l'inventeur ont été réalisées. Dès 1851, au moment même où la première exposition universelle réunissait à Londres tant de merveilles dans le Palais de Cristal, beaucoup d'ingénieurs étaient à même de visiter les fondations tubulaires du pont de Rochester, sur le Medway (Kent, à 44 kilomètres à l'Est de Londres), en cours d'exécution par l'emploi pur et simple

à la portée des hommes placés sous la cloche. Ce fut seulement en 1788 que Smeaton utilisa l'idée de Papin en faisant arriver l'air au moyen d'un tuyau flexible communiquant avec une pompe foulante installée sur un bateau. Cette belle idée figure donc à bon droit parmi celles dont s'est emparée l'industrie contemporaine, dans l'énumération que donne l'ouvrage publié en 1869 par MM. L. de la Saussaye et A. Péan, tous deux blésois, véritable monument élevé à la mémoire de leur illustre compatriote, sous le titre : *La vie et les ouvrages de Denis Papin.* Cependant la première mention qui ait été faite de la liaison entre l'invention de Papin et celle de Triger se trouve, à notre connaissance, aux *Annales des Ponts et Chaussées,* 2e sem. de 1867, p. 118, où l'on cite, à ce sujet, un mémoire de M. Trouessard, professeur de physique à Angers.

François Arago, l'illustre secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, est celui qui a le plus contribué à tirer de l'oubli la mémoire de Denis Papin par la publication des belles notices sur l'histoire des machines à vapeur (*Annuaires des longitudes* de 1829, de 1830, de 1837 et de 1839). Né en 1647, mort dans l'oubli et dans un affreux dénuement, en Allemagne, vers 1715, Papin peut être considéré comme le véritable inventeur de la machine à vapeur à piston et à cylindre, et de son application à la navigation et à la locomotion terrestre; c'est à lui qu'on doit la soupape de sûreté, le robinet à quatre fins (sorte de tiroir), l'idée de la condensation, de l'emploi de la haute pression, du tube atmosphérique, des foyers fumivores, etc.

du procédé Triger. Ce fut l'année suivante, dans la séance publique annuelle, le 20 décembre 1852, que l'Académie décerna à Triger le prix de mécanique de la fondation Montyon[6]. Géologue distingué, naturaliste, esprit ouvert à toutes les sciences, aussi modeste qu'il était savant, Triger est mort obscurément à Paris, le 16 décembre 1867. Il était né à Mamers (Sarthe), le 11 mars 1801.

Nombre d'applications du système des fondations par l'air comprimé, tubulaires ou en caissons, ont été faites depuis la reconstruction du pont de Rochester, par M. Hughes. Les noms de Brunel au pont de Saltash, de l'ingénieur des Ponts et Chaussées Fleur Saint-Denis et de Castor au pont de Kehl, d'Eads au pont de Saint-Louis (Missouri), de Roebling à New-York (East River bridge) résument le développement progressif de cette branche importante de l'art des constructions. Il n'est que juste d'ajouter qu'un perfectionnement essentiel introduit à Saint-Louis, l'établissement à demeure des écluses à air dans la chambre de travail au contact du fond, était projeté en 1869 et exécuté en 1870, c'est-à-dire à la même époque, au pont de Collonges, par M. l'ingénieur des Ponts et Chaussées Sadi Carnot et par l'entrepreneur M. Masson, sous la direction de M. l'inspecteur général Collet-Meygret, alors ingénieur en chef du département de la Haute-Savoie.

En résumé, sous des formes diverses et avec des perfectionnements successifs, le procédé imaginé par Denis Papin et complété par

[6] Ne pouvant faire ici un historique complet des progrès successifs de l'art d'exécuter des travaux à sec sous l'eau, nous renvoyons au rapport remarquable sur les Travaux publics rédigé au nom du jury mixte de l'exposition universelle de 1856, 14e classe (Imp. imp., 1856). Mais nous devons une mention particulière au bateau plongeur dont la conception première avait été indiquée par Coulomb en 1779, sous le titre : *Recherches sur les moyens d'exécuter sous l'eau toutes sortes de travaux hydrauliques sans employer aucun épuisement.* Ce développement ingénieux de l'idée de Papin n'avait eu aucune suite, lorsque M. l'inspecteur général des Ponts et Chaussées de la Gournerie, alors ingénieur ordinaire, l'appliqua en 1846 à des travaux de maçonnerie et d'extraction des rochers dans le port du Croisic. Pour la réaliser sur une grande échelle, dans des circonstances difficiles et pour un bateau destiné à recevoir jusqu'à seize ouvriers, M. de la Gournerie à dû vaincre, par un heureux emploi des ressources de la science et de l'industrie, tous les obstacles qui séparent la conception d'une idée de son exécution.

Son mémoire, auquel l'Académie avait accordé l'honneur de l'insertion dans le *Recueil des savants étrangers* (*Comptes rendus*, 1847, t. XXIV, p. 773), a été publié dans les *Annales des Ponts et Chaussées*, 1er semestre de 1848, et a obtenu l'une des médailles d'or décernées chaque année par le suffrage des ingénieurs aux auteurs des meilleurs travaux. La mobilité d'un appareil de ce genre en rendrait l'emploi très utile dans certains cas où il n'est pas possible d'obstruer un chenal par les installations fixes qu'exigent les appareils tubulaires.

Triger a été, depuis trente ans, usité dans le monde entier, et il constitue l'un des moyens d'exécution les plus remarquables qui aient été employés dans les constructions hydrauliques. Mais on ne peut l'appliquer à toute profondeur à cause des inconvénients graves et même des dangers qui résultent pour l'organisme humain d'une variation considérable dans la pression atmosphérique à laquelle il est soumis, lorsque l'ouvrier descend de la surface extérieure au fond du caisson, et surtout lorsqu'il remonte en suivant le même chemin en sens contraire. La plus grande profondeur au-dessous du niveau de l'eau à laquelle on soit descendu à l'aide de l'air comprimé n'était encore en 1876 que 33 mètres et elle avait été atteinte au pont de Saint-Louis sur le Mississipi. Elle s'est élevée jusqu'à 36 mètres au-dessous du niveau de la mer dans la construction des piles du pont de 353 mètres de longueur exécuté en 1876 au compte du Gouvernement danois, par la Compagnie française de Fives-Lille, pour la traversée, par un chemin de fer, d'un bras de mer, le Lümfjord. La pression à laquelle les ouvriers étaient soumis dans la chambre de travail n'était guère inférieure à cinq atmosphères, la plus forte à laquelle il soit possible de résister. La difficulté du travail était augmentée par la présence des gaz explosibles qui se dégageaient parfois de la couche épaisse de vase molle du fond, dans laquelle se trouvaient beaucoup de végétaux en décomposition.

La fondation des points d'appui d'un pont sur le Danube aux abords de Silistrie se présentera peut-être dans des conditions analogues, et plus difficiles encore, pour peu que la profondeur soit plus grande. On devra recourir alors au mode de fondation par caissons cloisonnés, qui a été employé avec succès en Amérique pour la construction des piles de Poughkeepsie (1876-1878), sur l'Hudson, à 120 kilomètres en amont de New-York. Chaque caisson était divisé à sa partie inférieure par des cloisons longitudinales et transversales en chambres, dont une partie restait ouverte pour l'extraction des déblais, les autres contenant une charge de béton suffisante pour déterminer l'immersion du caisson. L'enfoncement progressif a été facilité par la forme en biseau armé de fer qu'on avait donnée à la partie inférieure des cloisons longitudinales et des bords du caisson. Les cloisons transversales qui les relient commencent seulement $1^{m},20$ plus haut.

L'extraction des déblais dans les chambres vides de $3^{m},60$ en carré s'est fait au moyen de dragues à mâchoires.

Le remplissage en béton a été opéré jusqu'à 6 mètres en contre-bas du niveau des basses eaux; il a été surmonté par de la maçonnerie ordinaire composant le corps des piles et des culées, qui a été édifié à l'abri du batardeau formé par la partie supérieure du caisson. On a pu, de la sorte, asseoir les fondations à une profondeur qui, pour l'une des piles, n'a pas été de moins de 37^{m},20 au-dessous de la basse mer et de 38^{m},80 au-dessous de la mer dans son plein. On voit d'ailleurs que par ce procédé on pourrait descendre plus bas encore; mais cela suppose que le terrain dans lequel on opère peut être dragué facilement, qu'il ne renferme pas de gros blocs de pierre susceptibles d'arrêter la descente du caisson, et qu'enfin les arêtes inférieures du caisson reposeront sur une couche sensiblement horizontale[7].

La nature du fond du Danube, aux abords de Silistrie, paraît satisfaire aux conditions qui viennent d'être indiquées pour l'emploi du procédé américain, si la trop grande épaisseur des couches molles, au dessus du fond solide, force à y recourir.

Ponts construits par les Romains sur le bas Danube.

Les difficultés de construction qui précèdent avaient été sinon résolues, du moins habilement tournées par les Romains, qui, pour combattre et réduire les Daces, sentirent la nécessité d'établir une communication permanente entre les deux rives du Danube. Les ruines du pont de Trajan existent encore, et pendant les basses eaux les assises inférieures des piles actuellement dérasées sont très apparentes, à 10 kilomètres environ au-dessous de la dernière cataracte des Portes de Fer, à 21 kilomètres à l'aval d'Orsova, presque en face de Tourno-Severino. Dans une partie de son cours où le fleuve est réduit à un seul bras, s'élevait un pont en charpente dont les travées en plein cintre, composées de trois cours d'arcs superposés et entretoisés, avaient près de 36 mètres d'ouverture et reposaient sur deux culées et sur vingt piles en maçonnerie, distantes de 54 mètres d'axe en axe, ce qui donnait pour l'ouverture du pont, vides et pleins compris, 1 134 mètres. Des forteresses gardaient chacune des deux têtes. Le lieu du passage avait été choisi avec une rare sagacité, en dehors des cataractes, là où le courant est tranquille, et où l'étendue de la plaine permet au fleuve de s'étendre en largeur sans trop creuser son lit.

(7) *Les chemins de fer en Amérique*, par E. Lavoinne, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, et E. Pontzen, ingénieur, ancien élève de l'École des Ponts et Chaussées, t. I, p. 287. Paris, Dunod, 1880.

La plus grande profondeur n'y est, à l'étiage, que d'environ 6 mètres. Le fond est d'un sable graveleux assez solide pour porter le poids des maçonneries. La description que Dion Cassius a faite de l'ouvrage est empreinte d'une exagération manifeste. La hauteur des piles aurait été de 150 pieds romains, soit de 45 mètres, ce qui n'avait aucune raison d'être ; et des arches, maçonnées en plein cintre, réunissaient, suivant lui, les piles distantes de 54 mètres d'axe en axe, ce qui serait, même de nos jours, un prodige de construction. Les bas-reliefs de la colonne Trajane et plusieurs médailles de bronze frappées sous le règne de Trajan donnent à cette description un démenti complet [8]. Les arches qui y sont figurées sont en charpente, composées d'un triple cours de pièces cintrées concentriquement et dont l'équidistance est maintenue par des moises convergeant vers le centre, système ingénieux, souvent employé par les modernes, et dont l'œuvre d'art qui nous en donne l'image met en évidence les dispositions heureuses, sauf en quelques détails où l'artiste a probablement altéré les formes que le célèbre Apollodore de Damas, l'architecte de la colonne, avait données au pont dont il avait aussi été l'ingénieur.

La colonne Trajane n'est pas le seul monument par lequel les Romains nous aient transmis le souvenir de leurs conquêtes et de leurs travaux dans ces parages. A 12 kilomètres environ à l'amont d'Orsova, dans la partie la plus sauvage du défilé de Drenkova, le voyageur qui suit le cours du Danube aperçoit sur la rive droite, au pied des hautes montagnes qui dominent le fleuve, une entaille pratiquée dans le rocher sur quelques décimètres de largeur, formant une banquette qui se dégage parfois du milieu des broussailles et des ronces, et se maintient à un même niveau, supérieur à celui des crues ordinaires; puis tout à coup une grande pierre incrustée dans la paroi verticale du rocher apparaît entre des figures sculptées au-dessus de ces restes de l'ancien chemin qui aboutissait à la tête du

[8] Détails empruntés à la magnifique publication de W. Froehner, *La colonne Trajane d'après le surmoulage exécuté à Rome en 1861 et 1862*, etc. Paris, Rothschild, in folio.

On s'étonne qu'un ingénieur aussi expérimenté que Gauthey ait admis sans critique l'existence de voûtes maçonnées de 55 mètres d'ouverture à la traversée du Danube (*Traité de la construction des ponts*, Paris, 1809, t. I, p. 20). Gautier, dans son *Traité des ponts*, publié en 1714, près d'un siècle avant celui de Gauthey, n'avait du moins donné ces fabuleuses dimensions qu'avec une expression de doute. « Les dimensions d'un pareil ouvrage » dit-il, « sont presque au-dessus de toutes les idées des architectes d'aujourd'hui, s'il est vrai qu'elles aient été ainsi. »

pont du côté de la Mésie, et sur cette pierre on entrevoit une longue inscription constatant que « Trajan, fils (adoptif) de l'empereur le divin Nerva, a ouvert cette route à travers le fleuve et la montagne domptés... »

L'impression que produit cette trace de la puissance romaine dans ces parages lointains est saisissante. Elle a été ressentie par tous ceux qui les ont visités avant les transformations politiques que les deux guerres d'Orient de 1854 et de 1875 y ont introduites [(9)]; elle ne paraît pas devoir s'amoindrir quand on a vu, de la semence féconde que la conquête et la civilisation avaient jetée dans ces parages, surgir, après dix-huit siècles, un État compacte, prompt à mettre en pratique les principes d'une sage liberté, à développer une haute culture qui, non moins que son origine, le rattache à l'Occident, faisant preuve enfin, sur les champs de bataille, des plus brillantes qualités militaires. La Roumanie est vraisemblablement appelée à renouveler, avant la fin du siècle, une œuvre technique analogue à celle que les Romains accomplissaient sous le règne de Trajan. Elle rencontrera plus de difficultés, assurément, l'emplacement voisin d'Orsova offrant des avantages qu'on ne trouve pas aux abords de Silistrie; mais elle disposera aussi des puissantes ressources que l'art moderne fournit pour les vaincre.

Je ne parlerai que pour mémoire du pont de Constantin, qui, tout entier construit en bois, n'a pas laissé les mêmes traces que le pont de Trajan. Cependant Marsigli, lors d'une exploration qu'il faisait sur le Danube en 1691, recueillit des témoignages attestant que, par de très basses eaux, on voyait encore en 1672 les parties inférieures de puissantes palées. Ce pont était entre Viddin et Nicopoli, plus près de cette dernière ville, un peu à l'Est de l'embouchure du Schyl ou Djioul, à l'Ouest de celle de l'Olto ou Alouta. Il est mentionné sur une médaille de Constantin [(10)].

(9) Saint-Marc Girardin, *Souvenirs de voyages et d'études*, Paris, Amyot, 1853, t. I, in-12; *L'Athenæum français*, 3e année, 1854, p. 164; Victor Duruy, *Histoire des Romains*, Paris, Hachette, 1879, t. IV.

(10) *La Hongrie et le Danube*, par M. le comte de Marsigli, avec une préface par M. Bruzen de la Martinière; la Haye, 1741, atlas grand in-folio. Ce ne fut qu'à la suite des victoires remportées par les Impériaux sur les Turcs que l'on pût, vers la fin du XVIIe siècle, recueillir sur l'emplacement des ponts anciens du bas Danube des renseignements précis et des observations de nature à compléter et à vérifier les indications des anciens auteurs.

Les renseignements que j'ai obtenus depuis mon retour et dont les résultats ont été exposés précédemment sont de nature à dissiper les doutes que j'avais émis (page 80) sur la possibilité d'édifier à la frontière roumano-bulgare, aux environs de Silistrie, un pont sur le Danube; mais on entrevoit en même temps qu'une pareille œuvre, sans excéder les ressources que possède aujourd'hui l'art des constructions, exigera des dépenses et un laps de temps considérables. Les études préliminaires qui ont fait défaut avant la réunion de la Commission technique devront être entreprises d'abord, sur l'emplacement qui aura été choisi et aux environs, de manière à déterminer non seulement la configuration et les ondulations du relief du sol, au-dessus et au-dessous d'un certain niveau, mais encore la direction et l'intensité des courants du fleuve, variables avec la hauteur des eaux, les débits correspondants et notamment le débit maximum pour les plus grandes crues; puis, au moyen de forages opérés à la sonde, la nature des terrains qui s'étendent au-dessous soit du lit jusqu'au fond solide, gravier, glaise compacte ou rocher, soit des plaines basses et submersibles de la rive gauche sur lesquelles on a prétendu qu'il serait impossible d'asseoir les fondations des piles d'un viaduc, et même un remblai de quelque hauteur; enfin l'importance et la répartition, suivant les saisons, du mouvement de la navigation dans ces parages.

Conditions dans lesquelles un nouveau pont peut être établi à proximité de Silistrie.

Des études de ce genre devront être complètes pour porter leurs fruits; toute épargne que l'on voudrait faire sur le temps et sur les frais qu'elles comportent pourrait donner lieu à des retards, à des mécomptes dans l'exécution et à des augmentations de dépenses d'une bien autre importance Ces études seules permettront de décider en connaissance de cause de l'étendue du débouché total à ouvrir au passage des eaux; de la répartition de ce débouché entre plusieurs points de la zone inondable; de la solution qu'il conviendra d'adopter pour causer à la navigation le moins de gêne possible, soit par l'exhaussement des travées sous lesquelles le passage aura lieu, soit, ce qui sera de beaucoup plus économique, par la construction d'une travée mobile; de la hauteur, par conséquent, des levées aux abords, au-dessus du niveau qui assurera l'insubmersibilité des voies d'accès; des déclivités suivant lesquelles ces voies pourront remonter de part et d'autre jusqu'aux plateaux.

Ces conditions générales d'études préliminaires et d'exécution seront les mêmes, quel que soit le choix du point de passage. Il est certain

Motifs de la préférence à donner

à l'emplacement désigné par la Commission de délimitation.

que les terrains de la Balta, île que traverseraient les tracés à l'aval de Silistrie, quoique plus bas et plus marécageux que ceux qui sont situés au droit de Silistrie jusqu'au pied du coteau de Calarache, présentent une solidité apparente lorsque les eaux s'en sont retirées et que la dessiccation s'y est opérée. On y trouve, il est vrai, dans les arties basses, des coquilles d'eau douce (limnées et planorbes) qui indiquent un séjour prolongé d'eaux stagnantes; aux approches du fleuve, on s'égare au milieu d'une forêt de roseaux; mais les points culminants, si faible que soit leur émersion, sont couverts de ronces, genre de végétation qui exclut toute idée d'un terrain de nature à ne pouvoir supporter le poids d'un remblai. Plus élevée et moins sillonnée de thalwegs secondaires que la Balta, la plaine comprise entre Kitchiou et Calarache est aussi chaque année recouverte par les eaux, qui y séjournent assez longtemps pour que nous ayons recueilli, à $2^{m},50$ environ au-dessus du sol, des quantités de petites moules suspendues par des filaments herbacés aux branches d'un bois de saules, à quelque distance à gauche de la levée qui unit ces deux points. Le seul danger que pourraient présenter ces terrains d'un côté comme de l'autre, en ce qui concerne la résistance au poids des constructions, résulterait de la présence de couches tourbeuses au-dessous de la croûte argilo-sableuse. Mais rien ne fait soupçonner l'existence de la tourbe dans ces parages [11]; tout l'espace entre les coteaux servant de lit majeur au fleuve, le séjour prolongé des eaux donne aux plaines basses, surtout dans certaines parties, l'aspect de marécages, sans que la tourbe paraisse s'y déposer nulle part.

Je ne pourrais, sans tomber dans des répétitions inutiles, reproduire tous les motifs qui ont décidé six membres de la Commission technique, sur sept, à donner la préférence à l'emplacement qu'avait désigné l'année dernière la Commission de délimitation pour l'établissement du pont destiné à réunir la Roumanie au nouveau territoire qui lui est dévolu sur la rive droite du Danube. Il me suffira de les rappeler sommairement : réunion des eaux du fleuve en un bras unique entre Silistrie et Kitchiou, ce qui est une condition bien préférable à celle qui résulte d'une bifurcation, et n'exige qu'une seule travée mobile,

[11] Les effets dus a la présence de la tourbe, alors même quelle est profondément enfouie sous le sol, savoir le tassement du corps du remblai et le soulèvement des terrains environnants, ont été décrits dans un intéressant mémoire de M. Croizette-Desnoyers, inspecteur général, inséré aux *Annales des Ponts et Chaussées*, 1er sem. 1864.

tandis qu'il en faudrait deux, en traversant le Danube au-dessous du point où la Bortchia s'en est détachée; nature meilleure des terrains dans cette direction; facilité d'établir des abords à déclivités adoucies; existence séculaire d'un courant commercial entre Calarache et Silistrie, courant qu'on ne saurait dévier sans porter une perturbation grave à des droits acquis, et si impérieusement marquée que s'il existe, à la rigueur, d'autres emplacements possibles pour l'établissement d'un pont fixe, il n'y en a pas d'autre où l'on puisse raisonnablement établir un service régulier par pont volant ou bac à vapeur entre les deux rives [12]; dépenses très probablement moindres; conservation d'une délimitation; conforme au Traité de Berlin; tandis que, par la déviation suivant Tchioroï, on imposerait réellement à l'État roumain, outre un amoindrissement notable de territoire, l'ouverture de voies nouvelles pour relier Calarache et Silistrie à l'artère principale, et par conséquent des sacrifices territoriaux et financiers exagérés, que les Puissances signataires du Traité de Berlin n'ont certainement pas entendu exiger de lui.

Il ne paraît pas utile non plus de combattre certaines objections qui ont été faites contre la direction de Silistrie à Calarache par Tchioroï. Il n'y a réellement rien de fondé dans l'allégation que l'on doit donner au pont à établir sur l'émissaire du lac de Calarache un débouché qui satisfasse à des baisses subites dans le niveau du lac; car on pourra toujours soutenir, par des vannages fixes ou mobiles, le niveau à l'amont du pont et régler l'écoulement lorsque les eaux décroissent. Le débouché, au contraire, ne doit être déterminé qu'en vue de livrer passage aux eaux en temps de crue, et l'existence d'un lac servant de régulateur à l'amont est une circonstance heureuse au moins pendant une partie de la période croissante. Attribuer la langueur et la diminution du commerce de Silistrie à la proximité de la nouvelle frontière (page 11), prétendre, comme l'ont fait les Délégués bulgares, que le voisinage d'un chemin de fer qui borderait et déterminerait cette frontière, serait nuisible à la ville, n'a pas paru à la majorité de la Commission mériter plus qu'une simple mention, à cause de la singularité

[12] Sur la ligne d'Alföld (page 67), de Grosswardeïn à Esseg, la voie de fer étant interrompue par le Danube à Gomboche-Bogoïeva, à 30 kilomètres à l'Est d'Esseg, à 15 kilomètres à l'aval du confluent de la Drave, la traversée du fleuve se fait au moyen de deux trailles à vapeur portant chacune huit wagons. Pendant longtemps on pourrait se contenter d'un pareil moyen pour les relations entre les deux rives de la Roumanie.

même de cette opinion (page 73). Assurément Silistrie a beaucoup souffert de la guerre, et toutes ses ruines ne sont pas encore relevées. L'incertitude des relations entre les deux États voisins, la Bulgarie et la Roumanie, a dû prolonger cet état de souffrance; mais la fixation définitive de la frontière, le perfectionnement des voies et des moyens de transport existants, en attendant la construction d'un pont fixe qui réunira deux lignes de chemins de fer, ne pourront qu'améliorer la situation de cette ville, et probablement lui rendre plus qu'elle n'a perdu. Quant à l'inconvénient résultant de ce que la nouvelle frontière placerait sur le territoire roumain les sources qui alimentent la ville et une partie des jardins que cultivent ses habitants, il est réel et digne d'attirer l'attention. Mais l'acte qui fixera le tracé de la frontière peut renfermer à ce sujet des stipulations auxquelles les Délégués roumains ont déclaré souscrire par avance, et qui seraient de nature à donner à la Bulgarie toute satisfaction avec l'autorité d'une décision émanant des Hautes Puissances contractantes.

Observation finale.

Vous remarquerez, Monsieur le Ministre, que, suivant la teneur de vos instructions, je me suis scrupuleusement assujetti, dans l'exposé qui précède, aussi bien que pendant tout le cours des travaux de la Commission, à n'envisager que par son côté technique la question à résoudre, restant complètement étranger à toute préoccupation politique. Il n'est aucun des membres de la Commission qui n'ait usé de la même réserve. Arrivant sans parti pris, la plupart même sans aucune connaissance antérieure des lieux, nous avons apporté à l'étude des éléments qui étaient de nature à former notre opinion tous les soins compatibles avec le peu de temps que l'avancement de la saison laissait à notre disposition. Aucun nuage n'est venu obscurcir la sérénité de nos débats. Le procès-verbal de la dernière séance (pages 85 et 86) porte la trace des sentiments que nous ont mutuellement inspirés des relations de tous les instants, des études entreprises et poursuivies de commun accord, un désir sincère de conciliation et d'entente amiable. Puissent les Gouvernements que nous avions l'honneur de représenter trouver dans nos actes les éléments d'un accord définitif au moins sur cette question la moins difficile à résoudre parmi celles qui sont restées en suspens depuis la conclusion du Traité de Berlin!

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon respect.

L. LALANNE.

TABLE DES MATIÈRES.

PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DE LA COMMISSION TECHNIQUE EUROPÉENNE ET PIÈCES ANNEXES.

Pages.

PROCÈS-VERBAL N° 1. — Séance du 15/27 octobre 1879 5

Annexe A. — Pouvoir des Délégués roumains 10

Annexe B. — Adresse des habitants de Silistrie à la Commission technique. 11

PROCÈS-VERBAL N° 2. — Séance du 16/28 octobre 12

Annexe C. — Premier mémoire présenté par les Délégués roumains à la Commission 20

PROCÈS-VERBAL N° 3. — Séance du 20 octobre/1er novembre 1879 26

Annexe D. — Lettre de M. Antonovitch, ingénieur en chef de la Bulgarie orientale, à la Commission 38

Annexe E. — Télégramme du Ministre de l'intérieur de la Principauté de Bulgarie à M. Antonovitch 39

Annexe F. — Lettre confirmant, au nom du Gouvernement bulgare, à MM. Antonovitch et Karamihaïloff les pouvoirs pour le représenter auprès de la Commission 39

Annexe G. — Deuxième mémoire présenté par les Délégués roumains à la Commission 39

Annexe H. — Lettre de M. Karamihaïloff à la Commission 42

PROCÈS-VERBAL N° 4. — Séance du 22 octobre/3 novembre 1879 43

Annexe J. — Troisième mémoire présenté à la Commission européenne réunie à Silistrie par les Délégués roumains 46

Annexe K. — Mémoire présenté par les Délégués de Bulgarie 49

PROCÈS-VERBAL N° 5. — Séance du 24 octobre/5 novembre 1879 54

PROCÈS-VERBAL N° 6. — Séance du 28 octobre/9 novembre 1879 58

PROCÈS-VERBAL N° 7. — Séance du 30 octobre/11 novembre 1879 61

RAPPORT

DU DÉLÉGUÉ DE LA FRANCE À M. LE MINISTRE DES AFFAIRES ÉTRANGÈRES, PRÉSIDENT DU CONSEIL.

Exposé des antécédents de l'affaire 89

Réunion et constitution de la Commission 92

Règlement des conditions d'admission de représentants de la Roumanie et de la Bulgarie 93

Pages.

Position des questions à résoudre 94

Absence d'études préliminaires pour la solution de la question technique 96

Description sommaire du fleuve et de la vallée du Danube aux environs de Silistrie. 98

Profondeur possible des fondations du nouveau pont et indication des procédés à employer pour en assurer l'exécution.............................. 99

Ponts construits par les Romains sur le bas Danube 104

Conditions dans lesquelles un nouveau pont peut être établi à proximité de Silistrie. 107

Motifs de la préférence à donner à l'emplacement désigné par la Commission de délimitation 107

Observation finale.. 110

PLANCHES.

Extrait du croquis général annexé aux délibérations de la Commission européenne de délimitation de la frontière roumano-bulgare en 1878 (échelle de $\frac{1}{30\,000}$).

Extrait de la carte générale de la Principauté de Roumanie, pour servir à l'intelligence des travaux de la Commission technique européenne réunie à Silistrie en 1879 (échelle de $\frac{1}{57\,600}$).

EXTRAIT

DU CROQUIS GÉNÉRAL ANNEXÉ AUX DÉLIBÉRATIONS

de la

COMMISSION EUROPÉENNE DE DÉLIMITATION

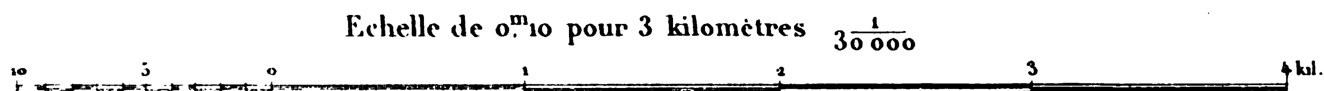
DE LA

FRONTIÈRE ROUMANO-BULGARE

1878

Le tracé en traits discontinus —.—.— qui commence à l'Est de Silistrie sur la rive droite du Danube au point terminus **Δ** *et qui porte la suite des numéros* **1.2.3.** *etc. est celui de la frontière commune à la Bulgarie et à la Roumanie, telle que l'a arrêtée la Commission de délimitation à l'unanimité moins une voix.*

Echelle de 0.m10 pour 3 kilomètres $\frac{1}{30000}$



EXTRAIT

DE LA CARTE GÉNÉRALE

DE LA PRINCIPAUTÉ DE ROUMANIE

pour servir à l'intelligence des travaux

DE LA

COMMISSION TECHNIQUE EUROPÉENNE

RÉUNIE A* SILISTRIE *EN 1879

EN VERTU D'UN ACCORD INTERVENU

RE LES PUISSANCES SIGNATAIRES DU TRAITÉ DE BERLIN

1879

Echelle de $\frac{1}{57600}$ (3 lignes pour 200 toises)
(0,01m36 par kilomètre)



Légende

Futaies	*Frontières* + + +
Marais	*Prairies*
Chemins de poste	*Paturages*
— vicinaux	*Eaux*
— de service pour les piétons	*Sables*
— pour les bestiaux	*Bois*

Nota *L'orthographe roumaine a été conservée dans les indications de cette carte, mais on a mis au-dessous et en petits caractères la prononciation ou la synonymie française.*

